SUPPLÉMENT

AU

47ÈME RAPPORT ANNUEL DU MINISTÈRE DE LA MARINE ET DES PÊCHERIES, DIVISION DES PÊCHERIES.

CONTRIBUTIONS

À LA

BIOLOGIE DU CANADA

BASÉES SUR DES ÉTUDES FAITES DANS LES

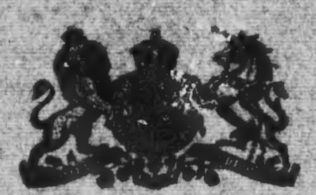
STATIONS BIOLOGIQUES DU CANADA

1911-1914

FASCICULE II — POISSONS D'EAU DOUCE ET BIOLOGIE DES LACS

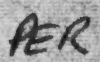
LA COMMISSION BIOLOGIQUE DU CANADA

Professeur E. E. PRINCE, Commissaire des Pêcheries, Président.
Professeur A. B. MACALLUM, Univ. de Toronto, Secr.-Trés.
Professeur L. W. BAILEY, Univ. du Nouveau-Brunswick, Fredericton, N.B.
Professeur A. H. R. BULLER, Univ. de Manitoba, Winnipeg.
Rév. V. A. HUARD, Univ. Laval, Musée de l'Instruction Publique, Québec, P.Q.
Professeur A. P. KNIGHT, Université Queen, Kingston, Ont.
Professeur J. P. MCMURRICH, Univ. de Toronto, Toronto.
Dr A. H. MACKAY, Univ. Dalhousie, Halifax, N.E.
Professeur A. WILLEY, Univ. McGill, Montréal.



OTTAWA
IMPRIMÉ PAR J. de L. TACHÉ, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI.
1916

(No 39b—1915)



SUPPLÉMENT

AU

47ème RAPPORT ANNUEL DU MINISTÈRE DE LA MARINE ET DES PÊCHERIES, DIVISION DES PÊCHERIES.

CONTRIBUTIONS

À LA

BIOLOGIE DU CANADA

BASÉES SUR DES ÉTUDES FAITES DANS LES

STATIONS BIOLOGIQUES DU CANADA

1911-1914

FASCICULE II — POISSONS D'EAU DOUCE ET BIOLOGIE DES LACS

LA COMMISSION BIOLOGIQUE DU CANADA

Professeur E. E. PRINCE, Commissaire des Pêcheries, Président.
Professeur A. B. MACALLUM, Univ. de Toronto, Secr.-Trés.
Professeur L. W. BAILEY, Univ. du Nouveau-Brunswick, Fredericton, N.B.
Professeur A. H. R. BULLER, Univ. de Manitoba, Winnipeg.
Rév. V. A. HUARD, Univ. Laval, Musée de l'Instruction Publique, Québec, P.Q.
Professeur A. P. KNIGHT, Université Queen, Kingston, Ont.
Professeur J. P. MCMURRICH, Univ. de Toronto, Toronto.
Dr A. H. MACKAY, Univ. Dalhousie, Halifax, N.E.
Professeur A. WILLEY, Univ. McGill, Montréal.



OTTAWA
IMPRIMÉ PAR J. de L. TACHÉ, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI.
1916

(No 39b—1915)

PRÉFACE.

PAR le professeur EDWARD E. PRINCE, *Commissaire des Pêcheries, Président de la Commission Biologique du Canada, Représentant au Canada dans la Commission Internationale des Pêcheries et Président du quatrième Congrès International des Pêcheries, Washington, D. C.*

Le nombre des articles qui résument les études faites aux trois stations biologiques du Canada, celles des côtes de l'Atlantique et du Pacifique, et celle de la Baie Georgienne sur les Grands Lacs et qui sont maintenant prêts pour publication dépasse tellement le nombre de ceux qui formèrent les trois volumes précédents que l'on a cru nécessaire de les diviser en deux parties ou fascicules, comme je l'ai déjà dit dans la préface du fascicule I. Le fascicule I est formé d'articles sur les pêcheries et la biologie des mers, tandis que cette seconde partie, imprimée comme fascicule II, renferme des articles qui traitent des pêcheries de nos eaux douces intérieures et de la biologie des Grands Lacs.

L'article du professeur B. Arthur Bentley intitulé "Les poissons de la Baie Georgienne" est le premier travail technique sur l'ichthyologie de cette partie importante des eaux du lac Huron qu'on désigne sous le nom de Baie Georgienne, et doit être considéré comme le point de départ de contributions systématiques destinées à tracer l'histoire des poissons de la partie canadienne du système des Grands Lacs. De nombreuses illustrations originales contribuent à donner à cet article beaucoup de valeur et d'intérêt.

Le Dr E. M. Walker, qui a été curateur de la station de la Baie Georgienne pendant plusieurs années, résume ses études sur le groupe important d'insectes appelés odonates *Odonata* ou libellulidés; ce groupe, soit à l'état de larve amphibiotique, soit comme libellule adulte, contribue à la nourriture des poissons. La renommée comme spécialiste du Dr Walker donne beaucoup d'importance à cette étude originale, étude d'une haute valeur scientifique et en même temps très pratique. Elle apporte, avec les trois articles de M. W. A. Clemens sur les éphémérides de la même région, une somme de connaissances dont la nécessité a été proclamée si fortement devant la Commission de Conservation, en janvier 1913, par le Dr C. Gordon Hewitt, entomologiste du Dominion: celui-ci disait qu'il était absolument nécessaire d'avoir des renseignements sûrs concernant les insectes et autres nourritures du poisson dans les lieux où il abonde et où l'on veut faire de la pisciculture. Le Dr Hewitt avait auparavant proposé une résolution devant la Société des Entomologistes d'Ontario insistant sur cette lacune et déclarant que, vu que la nourriture de plusieurs de nos poissons comestibles importants consiste en larves et en insectes adultes, on devrait faire une étude de tous les insectes qui peuvent d'une manière quelconque constituer cette nourriture avant d'essayer de compléter ou de créer l'approvisionnement en poissons de nos eaux intérieures. Si l'on veut faire de la pisciculture autrement, on s'expose à donner aux poissons une

nourriture qui ne leur convient pas ou qui ne peut devenir assimilable, à dépenser inutilement des sommes considérables, à perdre beaucoup de temps et d'énergie, parce que le poisson aurait une nourriture insuffisante soit en quantité soit en qualité. La résolution se terminait en insistant fortement sur la nécessité d'acquérir des connaissances plus étendues sur les préférences et les besoins de nos poissons d'eau douce sous le rapport de leur nourriture, ainsi que sur les insectes et autres proies et toute espèce de nourriture que peuvent fournir les eaux dans lesquelles les poissons vivent ou dans lesquelles on veut les cultiver.

En fait, la Commission Biologique avait déjà entrepris cette tâche et le résultat est exprimé dans ce rapport, résultat qui concorde absolument avec les indications données dans la résolution, sous la forme des articles si méritants du Dr Walker et de M. Clemens.

L'étude de l'œcologie des insectes, des expériences sur les éphéméridés et l'élevage de cette nourriture appréciée des poissons ont donné des résultats d'une portée directe et pratique concernant l'amélioration de nos poissons et de nos pêcheries.

M. A. D. Robertson dans un article très détaillé sur les mollusques de la baie Georgienne donne une étude d'une portée similaire, car les mollusques forment une source importante de nourriture pour les poissons. Par exemple, on a trouvé dans l'estomac des esturgeons des coquilles de plusieurs espèces de mollusques semblables à celles que M. Robertson décrit, et il a été prouvé que le frai de nos mollusques d'eau douce ainsi que leurs petits forment une partie importante de la nourriture des jeunes poissons et des poissons adultes; plusieurs mollusques bivalves plus gros ont une grande valeur par la production des perles. De même l'article remarquable du Dr Huntsman sur les écrevisses et les crevettes des eaux d'Ontario est réellement une étude sur la nourriture des poissons; et les mémoires intéressants sur un parasite de l'achigan (*Proteocephalus*) par M. Cooper, et sur les sangsues (*Hirudinea*) par Melle Ryerson contribuent d'une manière substantielle à l'augmentation de nos connaissances sur les parasites, les maladies et les ennemis des poissons, sujets sur lesquels tous les pisciculteurs désirent se renseigner autant que possible.

M. White présente un article sur une série de menues formes vivant dans les eaux douces (*Bryozoaires des lacs*) qui eux aussi doivent servir à la nourriture des jeunes poissons; puis le professeur MacClement et M. Bissonnette donnent sur la botanique des études qui ont un rapport intime avec les pêcheries, car les plantes et les champignons sont essentiels à la vie des insectes, et les champignons pourris constituent un *nidus* important pour les insectes, et ceux-ci sont réellement d'une grande valeur pour les poissons et les pêcheries. Tout aussi intéressant et important est l'article de M. Klugh sur les hydrophytes de la Baie Georgienne.

Ces études rassemblées dans le présent fascicule indiquent non seulement que la station des Grands Lacs remplit parfaitement le but pour lequel elle a été fondée (comme les stations biologiques sur la mer) c'est-à-dire travailler au bénéfice des pêcheries en général et à la solution des problèmes les plus pressants de

cette industrie, mais de plus elles ont contribué à donner une occasion exceptionnelle aux jeunes biologistes des diverses universités du Canada de faire des recherches scientifiques originales.

Dans ces stations, chaque année, on offre cet avantage à tous les élèves méritants des universités et aux membres du corps enseignant, avantage dont nous étions privés auparavant et que nous ne pouvions obtenir qu'en nous adressant aux stations biologiques étrangères. Mais la générosité du gouvernement du Canada a comblé cette lacune et a fourni amplement à nos chercheurs scientifiques les moyens de poursuivre les recherches les plus difficiles sur la biologie des eaux de la mer et des eaux douces intérieures dans les limites du Canada, et de contribuer ainsi à augmenter la somme de nos connaissances sur les pêcheries et sur les autres ressources de ces eaux.

TABLE DES MATIÈRES.

I.

LES POISSONS DE LA BAIE GEORGIENNE.

PAR B. A. BENSLEY, B. A., PH. D., M. S. R. C.

Professeur adjoint de Zoologie, Université de Toronto.

Planches I et II et six figures dans le texte.

INTRODUCTION.

Depuis l'établissement de la station biologique de la Baie Georgienne en 1901, plusieurs collections d'espèces représentant la faune et la flore de la Baie Go Home ont été faites d'année en année par divers chercheurs attachés au laboratoire. Il en est résulté une accumulation considérable de notions que l'on espère incorporer d'abord dans des rapports spéciaux à chaque groupe d'individus puis ensuite collationner et augmenter de manière à donner une idée générale des êtres vivants de la région de la Baie Georgienne.

Le présent rapport sur les poissons de la région concerne spécialement les eaux de la Baie Go Home et des environs, où l'on a fait des collections et des observations dans tous les endroits accessibles dans le cours ordinaire du travail au laboratoire. Cependant quelques observations ont été faites dans les parties les plus accessibles du système de la rivière Musquash, rivière qui se jette dans la Baie Georgienne et qui draîne la région des lacs Muskoka, et à divers endroits le long des rives orientale et septentrionale de la Baie Georgienne depuis l'extrémité sud de la baie à la rivière Coldwater jusqu'à Killarney dans le nord (1).

Dans l'étude de ces collections on s'est surtout appliqué à l'identification des espèces et à la description des caractères qui paraissent particuliers à chacune dans cette région. Cette analyse forme la base du présent rapport, mais on y a aussi inclus une discussion sur les facteurs qui modifient la distribution des poissons, et diverses observations sur les mœurs des poissons et leur apport de nourriture.

Dans l'identification de certaines espèces les plus difficiles à reconnaître, l'auteur s'est fait aider et il désire exprimer ici sa reconnaissance. Il doit au Dr S. E. Meek du Musée d'Histoire Naturelle de Chicago l'identification des éthéostominés et des cyprinidés. Le Dr Barton W. Evermann du Bureau des Pêcheries des Etats-Unis eut la bonté d'entreprendre l'identification des poissons blancs ou corégones et des harengs de lac. De plus, M. G. A. Boulenger lui accorda gracieusement la permission d'examiner les collections de poissons d'eau douce du Canada conservés dans le British Museum.

(1) Afin de faciliter le travail de faire les collections de spécimens décrits dans le cours de cet article, M. Edwin Tinsley, Surintendant pour la protection du gibier et du poisson, Ontario, nous accorda gracieusement la permission d'employer certains filets qui généralement ne sont pas autorisés ou pour lesquels il faut un permis spécial.

DESCRIPTION DES ENVIRONS ET DISTRIBUTION.

Les renseignements que nous avons actuellement sur les poissons de la Baie Georgienne ne sont pas assez étendus pour nous permettre de faire des comparaisons entre la Baie Georgienne et les autres parties du système des Grands Lacs, ou entre les différentes parties du versant dont la Baie Georgienne est le bassin. Il est important, cependant, de tenir compte de certains facteurs principaux dont l'influence est prépondérante dans une ou l'autre localité et en particulier dans celle qui fait le sujet de cette étude.

(1) Bien que formant une masse d'eau presque entourée, la Baie Georgienne fait partie intégrante du système des Grands Lacs; les conditions qui prévalent sur les Grands Lacs s'appliquent donc aux eaux de cette région, à part les influences locales qui peuvent annihiler ces conditions ou les modifier.

(2) A l'exception du chenal nord du lac Huron et du lac Supérieur, la Baie Georgienne a un caractère spécial en ce que ses deux principales rives sont posées sur des formations de roches présentant des différences fondamentales. Les différences géologiques sont la base des différences topographiques et locales, et quand elles sont accentuées, comme dans cette région, elle peuvent modifier profondément la distribution des espèces.

Pour expliquer ce caractère particulier, on peut alléguer que toute la rive orientale et septentrionale de la Baie Georgienne, à partir de l'embouchure de la rivière Coldwater à l'extrémité de la Baie Matchedash jusqu'à Killarney dans le nord se trouve dans les limites de l'ancienne région Archéenne de la partie nord de la province. D'un autre côté, les rives occidentales et méridionales, y compris la rive sud de la baie Matchedash, la péninsule Saugeen, et l'île Manitoulin reposent sur des couches sédimentaires d'âge Silurien. La partie méridionale de cette rive, spécialement près de la baie Matchedash, est aussi couvert d'un épais manteau de diluvium glaciaire. Les particularités de surface de ces deux classes de rives sont différentes sous presque tous les rapports.

(3) La partie Archéenne de la rive de la Baie Georgienne fait partie d'un versant oriental étendu dont la baie Georgienne forme la décharge commune. Les cours d'eau de cette région ont surtout la forme de bassins dont les niveaux sont séparés par des rapides qui forment comme une barrière s'opposant à la migration des poissons. On a observé déjà des différences dans la distribution des poissons de cette région, bien que certaines de ces différences ne paraissent pas dues à cette cause.

(4) Il y a des preuves géologiques que la région maintenant occupée par cette partie du système des Grands Lacs est plus restreinte que dans les temps anciens. Les rives du sud et de l'est étaient autrefois situées chacune à des distances considérables au sud et à l'est des limites actuelles de la nappe d'eau, et celle-ci comprenait dans son enceinte une partie du district Archéen qui est maintenant occupé par un grand nombre de lacs plus ou moins isolés.

(5) Dans les temps anciens, cette nappe d'eau non-seulement se déversait vers le sud et l'ouest dans la dépression représentée aujourd'hui par le lac Ste-

Claire, mais aussi s'écoula temporairement vers l'est par les vallées de la Trent et de la Mattawa. Les parties occidentales de ces régions sont maintenant comprises dans le versant de la Baie Georgienne (cf. Goldthwait '10).

La baie Go Home est un petit enfoncement dans la rive principale du côté est de la baie Georgienne, située dans les limites de la région Archéenne, à une distance d'à peu près 25 milles au nord-ouest du rebord sud de cette région tel que limité sur la rive par l'embouchure de la rivière Coldwater. La baie Go Home communique avec les lacs Muskoka à l'intérieur par la rivière Musquash. Cette dernière, commençant aux chutes Bala sur le lac Muskoka, coule vers l'ouest sur une courte distance, puis se divise en deux parties désignées respectivement sous les noms de Moon et Muquash. La Musquash, qui est la branche la plus méridionale, s'étend, en approchant de la baie Georgienne, pour former un lac d'une étendue de plusieurs milles connus sous le nom de lac Flat Rock. Ce lac a deux décharges dans la baie Georgienne, l'une, la rivière Go Home, se jette dans la baie Go Home, et l'autre directement dans la baie Georgienne aux moulins Muskoka, à quelques milles plus au sud.

Pour étudier la topographie générale de la région qui environne la baie Go Home, on peut consulter la série de cartes publiées par le département des Affaires Indiennes et désignées sous le titre de "Plans 1 à 3 des îles au sud de la pointe Moose Deer, Baie Georgienne". Les cours d'eau de toute la partie orientale sont assez bien représentés sur la carte publiée par le département des Terres, Forêts et Mines de la province d'Ontario. L'hydrographie générale de la baie Georgienne est donnée dans la carte No 327 de l'Amirauté, et les détails des eaux au large de la partie sud de la baie Georgienne, dans la carte No 2102, désignée "Western Islands to Waubaushene".

Comme les autres parties de la zone Archéenne, cette région est caractérisée par des affleurements étendus du roc sous-jacent, formé pour la plus grande partie de gneiss semi-stratifiés dont le plongement est légèrement incliné sur l'horizontale. La surface de la roche est extrêmement inégale et érodée, et est remarquable par sa résistance, l'accumulation d'un sol superficiel maigre et l'absence de végétation sur toutes les portions élevées ou exposées. La surface est parsemée çà et là de bloceaux erratiques arrondis.

Ces particularités sont la cause partielle de diverses conditions physiques des nappes d'eau, dont nous mentionnerons quelques-unes. A cause des inégalités de la surface, toutes les dépressions de l'intérieur dont l'horizon est circonscrit tendent à former des bassins renfermant une nappe d'eau. Le nombre de ces bassins est très grand en comparaison de la superficie de la région, et il y en a de toutes les dimensions depuis le petit étang couvert de sphaignes jusqu'aux lacs de plusieurs milles d'étendue. De plus, les bords de la rive principale sont très irréguliers et sinueux. Règle générale, ils sont formés de crêtes abruptes de rochers, de pointes ou de langues de terre alternant avec des enfoncements de peu d'étendue. Ces enfoncements, par suite de leur situation plus abritée, tendent à former des marais. On trouve une autre particularité importante le long de la rive principale de la baie Georgienne, et c'est que la surface du roc plonge sous l'eau en laissant

à découvert une rangée d'îles dont le terrain est semblable à celui de la rive; puis en dehors de ces îles se trouve une zone plus ou moins définie de récifs nus et de bancs submergés. Cette zone de bancs est formée de roc nu, uni mais légèrement ondulé, se changeant çà et là en crêtes abruptes ou en des bassins contenant des accumulations de blocaux.

Les nappes d'eau intérieures, qui sont peut-être plus caractéristiques de la formation Archéenne que celles de la rive principale, sont remarquables par trois particularités principales. En premier lieu, ce sont des bassins d'inondation. Lorsqu'ils sont petits, ils sont reliés avec les niveaux inférieurs par des canaux temporaires dans le roc, qui ne contiennent de l'eau peut-être que pendant le printemps ou exceptionnellement durant les périodes de pluies. Lorsqu'ils sont grands et placés sur le passage des cours d'eau, leurs canaux sont permanents, mais reliés aux niveaux inférieurs par des rapides et des chutes, et jamais par la pente naturelle du drainage ordinaire. Deuxièmement, ils contiennent une quantité relativement élevée de détritus organiques et sont peu riches en sédiments minéraux, qui sont souvent totalement absents. Troisièmement, l'eau elle même, bien que dépourvue d'éléments minéraux finement divisés et par conséquent translucide, est colorée de diverses teintes, depuis le jaune jusqu'au brun foncé et contient en suspension des matières organiques en très petites masses. Cette eau est de la nature de celle qu'on désigne ordinairement sous le nom d'eau de maréeage ("Muskeg"), et dans quelques cas elle est opaque pour une épaisseur de deux ou trois pieds ou plus.

Plusieurs des petits lacs et des étangs sont des bassins peu profonds dans le roc dont le fond est couvert, souvent sur une profondeur de plusieurs pieds, par des matières végétales vivantes ou mortes qui, pour la plupart, sont en suspension ou à l'état demi flottant. Ces nappes d'eau sont ordinairement plus ou moins remplies d'une végétation aquatique abondante représentée par des plantes d'ordres inférieurs ou supérieurs, et sont habitables à différents degrés par diverses espèces de poissons. Dans les lacs plus étendus, l'action des vents et des vagues, et la distribution des sédiments que des profondeurs plus fortes rendent possible, se combinent pour produire une plus grande variété dans les conditions physiques, variété qui ne peut se réaliser dans les nappes plus petites. Alors les rivages, dans les endroits les plus exposés à ces actions combinées sont ordinairement formés de bandes de roc nu, tandis que les petits enfoncements, surtout ceux qui sont vis-à-vis des ravins sur le rivage, par suite de l'abri dont ils jouissent, sont transformés en marais. Les caractères de ces grandes nappes d'eau ont en général les mêmes particularités que les petits lacs de l'intérieur. Dans plusieurs endroits, lorsque la quantité des éléments minéraux est un peu plus forte nous trouvons des bancs de sable ou de sable et de vase; ces bancs se forment plus facilement dans les endroits où le mouvement de l'eau est assez fort pour charrier les détritus organiques qui sont plus légers.

Les conditions que l'on rencontre le long de la rive principale de la Baie Georgienne sont semblables à celles qui existent dans les plus grandes masses d'eau de l'intérieur sous le rapport de la succession des masses de rocs nus et des rives marécageuses ou des bancs de sable. Il y a cependant des différences importantes résultant de l'intensité plus grande de l'action du vent, des vagues et des glaces,



Fig. 1. Etranglement sur la rivière Go Home.



Fig. 2. Lac marécageux de l'intérieur, Baie Georgienne.

et de la dilution des eaux intérieures qui se décolorent par leur mélange avec la grande masse d'eau de la Baie Georgienne. Sur la rive principale et parmi les iles et les récifs du rivage, l'action du vent d'ouest prédominant en cet endroit est naturellement plus directe que dans les baies intérieures, et cette influence se fait sentir non-seulement dans la quantité moins considérable de terre accumulée au-dessus de la surface de l'eau, mais aussi dans la vigueur de l'assaut des vagues sur les roches et les bancs du rivage. Mais on remarque spécialement les mouvements prononcés de la masse entière des eaux près du rivage, mouvements par lesquels l'eau s'accumule ou diminue suivant la direction temporaire du vent. Dans les baies intérieures cette différence de niveau se chiffre souvent à quinze pouces ou plus, le niveau le plus bas coïncidant avec les vents qui s'éloignent du rivage, et les plus élevés avec les vents venant dans la direction contraire. Ce mouvement de la masse entière des eaux produit entre les îles des courants qui entrent ou sortent et contribuent à débarasser la zone du rivage de tous les détritus ou sédiments légers. Les régions des hauts-fonds se trouvent donc formées de roches plus nettes que les régions semblables de l'intérieur et les bancs de sable et les chenaux qui les séparent se trouvent formés de sable pur plutôt que de sable et de vase.

Le fait que les cours d'eau de l'intérieur reliés avec cette zone Archéenne sont remplis d'une eau de marécage brunâtre est cause, d'une manière générale, qu'une quantité considérable de détritus organiques sont charriés dans la Baie Georgienne avec le fort volume d'eau qui s'y déverse. Cette eau vient en contact avec celle de la grande baie claire et cristalline et perd rapidement son identité. En général, l'eau des rivages se ressent peu des caractères de celle de l'intérieur ou eau de marécage, bien qu'elle soit légèrement jaunâtre et moins transparente sous de grandes profondeurs qu'à quelque distance du rivage.

Au sujet des facteurs de distribution de cette région particulière, on peut dire qu'il est impossible de faire un plan de classification satisfaisante de manière à établir les rapports entre les groupes d'espèces et les conditions environnantes. De fait, chaque espèce possède sa combinaison spécifique de facteurs, et il n'y en a pas deux d'habitudes exactement semblables, ou, surtout sous le rapport de leur nourriture, se disputant la prédominance sur le même terrain. Quelques espèces, cependant, sont intermédiaires, relativement à certains facteurs, et les différences s'accusent plus souvent par une question de quantité ou de degré dans le même genre que par des genres dissemblables.

Toutefois, si nous choisissons, sur le nombre total de poissons trouvés, quarante espèces parmi les plus caractéristiques de la région, et que l'on réfère ces espèces aux types les plus généraux de milieux habituels, nous trouvons qu'il y a approximativement 11 espèces de poissons des grands fonds, 5 espèces qui vivent sur les hauts-fonds ou parmi les roches, 17 qui habitent les régions des marais et 6 qui se plaisent sur les bancs de sable. Une espèce est caractéristique des eaux courantes.

Les espèces caractéristiques des eaux profondes comprennent deux espèces de poissons blancs, le corégone en hareng (*Coregonus clupeaformis*) et le corégone quadrilatère (*Coregonus quadrilateralis*), deux espèces de harengs des lacs, le hareng du lac Huron ou cisco, (*Leucichthys cisco huronius*), et le hareng de la Baie Geor-

gienne (*L. harengus*), le touradi ou saumon namayeush (*Cristivomer namaycush*), la loche ou lotte maculée *Lota maculosa*, l'esturgeon de lac ou esturgeon à flancs rouges, *Acipenser rubicundus*, le grand silure ou barbue *Ameiurus lacustris*, et trois espèces de sucets, *Moxostoma anisurum*, *Catostomus commersonii*, et *C. catostomus*. La liste comprend les plus importants parmi les poissons comestibles, avec d'autres de peu ou d'aucune valeur. La plupart des espèces émigrent vers les bords pour le frai. Sous le rapport de la nourriture employée, on les divise en trois ordres. Les deux espèces de harengs de lac se nourrissent à différents niveaux à meme les organismes du planeton ou animaux microscopiques de l'eau. Deux espèces, la truite de lac ou namayeush et la lotte maculée ou loche sont carnassiers et vivent de petits poissons. Les sept autres sont des poissons des grands fonds, se nourrissant d'une variété d'organismes tels que les mollusques, les crustacés et les insectes.

Les grandes surfaces, plus ou moins exposées ou ouvertes, représentées par les hauts-fonds rocheux et les chenaux sont habitables pour trois espèces principales, toutes naturellement protégées et plus ou moins carnassières, y compris l'achigan petite bouche ou achigan noir *Micropterus dolomieu*, le grand doré *Stizostedion vitreum*, et le crapet vert ou achigan des fonds rocailleux *Ambloplites rupestris*. Les deux premiers sont des poissons francs importants et le doré a de plus une grande valeur dans le commerce. L'achigan noir et l'achigan rupestre sont spécialement caractéristiques des hauts-fonds rocailleux, et tous deux sont partiellement carnassiers et se nourrissent en partie d'écrevisses qui vivent en abondance dans ces régions. L'habitat du doré dans ces lieux est moins caractéristique, puisque, sa nourriture consistant presque entièrement de poissons, et étant plus ou moins nocturne, il cherche dans des eaux plus profondes et plus sombres et dans les endroits où les petits poissons sont relativement plus abondants, les proies qui constituent son alimentation. Enfin deux espèces plus petites habitent les endroits rocailleux surtout dans le but de s'y cacher: ce sont l'able à long museau *Rhinichthys cataractae* et le petit chabot de Franklin *Uranidea franklini*.

Les espèces qui habitent les régions des marais de toutes sortes comprennent le brochet commun *Lucius lucius*, l'achigan grande bouche ou achigan vert *Micropterus salmoides*, la perche jaune *Perca flavescens*, le pomote gibbeux ou crapet jaune *Eupomotis gibbosus*, la barbotte *Ameiurus nebulosus*, l'amie à queue tachée ou poisson castor, *Amia calva*, le fondule diaphane *Fundulus diaphanus*, le piméphale tacheté ou cyprin à nez obtus *Pimephales notatus*, la brème à taches dorées ou petite brème *Abramis crysoleucas*, six espèces de cyprins communs, *Notropis cornutus*, *N. hudsonius*, *N. cayuga*, *N. blennius*, *N. heterodon*, et *N. atherinoides*, l'umbre des vases *Umbra limi*, et l'épinoche des ruisseaux *Eucalia inconstans*. Cette liste ne renferme pas les jeunes individus de l'achigan noir, de l'achigan rupestre et du catostome blanc qui habitent ces régions d'une manière temporaire, ni toutes les espèces que l'on trouve aussi sur les plages sableuses.

La région des marais paraît être un milieu très favorable comme l'indique la grande quantité d'espèces qui l'habitent. On peut voir cependant que onze de ces espèces sont des formes insignifiantes, qui recherchent sans doute ces lieux



Fig. 3. Zone de récifs et de hauts-fonds.



Fig. 4. Rivage de l'île Station.

dans le but de se protéger, les autres endroits leur étant plus ou moins interdits. Malgré leurs petites dimensions, ces espèces ont une grande importance relative, car les formes carnassières plus fortes qui ont une grande valeur comme poissons comestibles ou poissons francs dépendent en tout temps de ces poissons qui leur fournissent une quantité suffisante de nourriture.

Les conditions prédominantes dans les régions des marais sont sans doute recherchées par certaines espèces à cause de quelques facteurs, mais il n'est pas facile de voir comment on pourrait différencier ces facteurs. La protection naturelle offerte par la forme et les dimensions du corps, comme chez le crapet commun et l'achigan rupestre, rend sans doute ces espèces capables d'habiter des endroits où la nourriture est plus ou moins abondante en face des formes carnassières. Ces espèces ainsi que la perche et la barbotte sont de plus protégées par leurs épines. La protection locale fournie par les herbes aquatiques ou la coloration de l'eau permettent à une variété de petits poissons comme les cyprins, les fondules, les umbres et les jeunes des espèces plus fortes de se maintenir contre les poissons carnassiers. Ceux-ci trouvent dans les marais une nourriture abondante et variée. Quelques-uns, cependant, a cause des obstacles mentionnés plus loin, ne peuvent choisir ce milieu que dans une certaine limite. Par exemple, le brochet et l'achigan vert cherchent à habiter les parties les plus claires seulement de ces régions, tandis que l'amie accepte facilement des endroits plus retirés. Au contraire, l'achigan noir et le doré semblent éviter entièrement ces situations, ou ne s'y rendent que temporairement pour manger, malgré le fait que ces endroits contiennent en grande abondance leur nourriture favorite.

Cette distinction d'habitat, qui s'applique aussi aux espèces plus petites, doit être basée sur les conditions qui prédominent à un degré plus ou moins prononcé dans la région des marais, suivant leur caractère plus ou moins ouvert. Ces conditions comprennent la lumière excessive, l'augmentation de température en été ou du froid en hiver, défaut de circulation de l'oxygène, pollution de l'eau par les matières en dissolution, ou pollution mécanique par les détritus organiques en suspension, les tiges des plantes aquatiques ou les algues filamenteuses.

Le fait, qu'il y a dans cette région des marais de tous genres, permet de faire des comparaisons à propos de leur habitabilité pour les différentes espèces. Par exemple, les plus petits étangs de l'intérieur habitables jusqu'à un certain point pour les poissons, sont occupés, règle générale, par deux formes insignifiantes seulement, les épinoches et les umbres. Les étangs un peu plus grands contiennent en plus des brêmes et des crapets jaunes. Les lacs marécageux contiennent probablement ces deux dernières espèces, ainsi que les cyprins les plus communs, l'achigan rupestre, l'achigan vert, la perche et la barbotte, en un mot les espèces qui sont plus ou moins caractéristiques des marais ordinaires. Cependant ces lacs ne semblent pas contenir de brochets, et ne peuvent servir d'habitat pour les achigans noirs et les dorés. De plus les espèces caractéristiques des petits étangs intérieurs ne se trouvent que dans les endroits retirés et sont ordinairement en minorité. Sans doute la quantité de nourriture disponible a quelque chose à faire dans cette distribution, mais il est évident d'après l'examen des faits que la quantité de nour-

riture n'est pas un des facteurs les plus importants. A part la question générale de distribution, le sujet est d'une importance pratique, car il s'agit de la question d'habitabilité de certains lacs peu étendus par l'achigan noir et autres poissons francs et la réserve que ces lacs pourraient former pour en peupler d'autres.

Les bancs de sable, les chenaux et autres surfaces nettes semblables sont habituellement occupée par cinq espèces, qui, cependant, se retrouvent aussi dans les marais ouverts. Ce sont les petits percoïdes, comme la perche à museau conique et les éthéostominés *Percina caprodes*, *Bolcosoma nigrum*, *Etheostoma iowae*, les athérinidés *Labidesthes siccudus*, et le poisson armé ou lépisoste osseux *Lepisosteus osseus*. Le maskinongé *Lucius masquinongy*, un important poisson franc, et le plus gros de toutes les espèces carnassières, peut être inclus dans cette catégorie, puisqu'il montre une préférence pour les bancs de sable et les rivières à fond sableux.

La nourriture que fournissent les bancs de sable et les marais est de trois classes, savoir: (a) le plancton ou organismes microscopiques qui vivent dans le fond de l'eau; (b) les organismes d'un ordre plus élevé dans l'échelle animale et qui vivent sur les fonds, tels que les crustacés, les mollusques et les insectes ou les insectes de la surface; (c) les petits poissons. Les plus petites espèces et les jeunes de toutes les espèces sont obligées de se nourrir du plancton ou de ses menus organismes. Les poissons de taille adulte et intermédiaire et aussi les jeunes des gros poissons, pendant une certaine période de leur développement, vivent de crustacés, de mollusques et d'insectes. Ils montrent en général une préférence marquée pour les insectes et ils augmentent la quantité des insectes aquatiques en recourant à l'apport des insectes terrestres quand ils tombent dans l'eau. Enfin, toutes les espèces les plus petites et les jeunes de tous les gros poissons qui ne sont pas protégés naturellement servent de nourriture générale pour les plus gros types carnassiers. Il n'y a pas de poissons de grandes dimensions, dans les environs des rivages, qui conservent l'habitude de se nourrir du plancton comme les harengs de lac qui vivent dans les eaux profondes.

D'une manière générale, la zone des eaux peu profondes dans cette région ne paraît pas favorable comme habitat d'un grand nombre d'espèces ou pour leur permettre d'atteindre un développement considérable de leur taille. La majorité des espèces dont la taille adulte normale est peu considérable paraissent plus petites dans cette région qu'ailleurs. Cette diminution de taille peut être due à quelque association de conditions locales, mais tout semble indiquer qu'ils ont peu de chances [illegible] leur taille normale. Le nombre des poissons intermédiaires et des gros poissons plus ou moins carnassiers est de huit, et la destruction qu'ils produisent [illegible] énorme parmi les plus petites espèces. Celles-ci ont pour se protéger l'abri des herbes aquatiques, des roches, du peu de profondeur de l'eau; peut-[illegible] est en tout temps transparente semble faire pencher la balance en faveur de leurs ennemis naturels.

Il y a certaines conditions locales qui, dans d'autres régions, surtout sur les terrains sédimentaires [illegible] peuvent être avantageuses à certaines espèces et qui manquent ici. Par exemple, à l'exception de la lamproie argentée, forme parasite qui

jusqu'à présent n'a été trouvée que sur les espèces qui habitent temporairement seulement les eaux courantes, il n'y a dans cette région aucune espèce dont cet habitat des eaux courantes soit caractéristique. Quelques espèces, comme l'achigan noir, le brochet et le doré préfèrent les eaux courantes, mais tous sont distribués sans relations avec cet habitat. Les espèces qui vivent habituellement dans les eaux courantes ailleurs et qui se trouvent dans cette région, paraissent choisir d'autres situations plus à découvert. En fait, il n'y a pas de petites rivières permanentes dans cette région, ni de rivières ayant un cours naturel. Il est possible que l'absence d'avantages semblables tels que la teneur en impuretés de l'eau ou son exceptionnelle pureté, ou de légères variations dans la valeur de la nourriture ou des abris qui seraient inférieurs à ceux des fonds sédimentaires, tendent à restreindre le développement d'une grande variété d'espèces dans les eaux Archéennes.

Enfin il reste à étudier certaines différences de distribution qui distinguent les parties du versant Archéen d'une autre partie ou de la baie Georgienne en général. Sur ce sujet, malheureusement, les renseignements de détail nous manquent, et on ne peut donner que quelques fragments de preuve. La baie Georgienne, par exemple, contient quatre espèces de poissons que l'on sait bien clairement être absents dans les lacs Muskoka, savoir: le brochet commun, le brochet maskinongé, l'achigan rupestre et l'achigan vert. Peut-être qu'une étude détaillée de ces lacs révèlerait l'absence d'autres espèces plus petites qui existent dans la baie Georgienne, ceux qui sont nommés plus haut sont les types les plus en évidence. Un fait important concernant ces espèces, c'est qu'elles se rencontrent dans divers endroits entre les lacs Muskoka et les rives de la baie Georgienne, et, de plus, que les trois premiers vivent dans la rivière Musquash à une courte distance des chutes Bala sur le lac Muskoka. L'absence de ces espèces à un niveau plus élevé a été attribuée à la présence de chutes, condition qui a été étudiée en détail par Meek et Clark ('02); mais ce facteur aurait aussi une influence dans plusieurs autres lacs. De plus, c'est un fait bien connu que certains lacs intérieurs des régions Muskoka et voisines contiennent chacun des types prédominants de poissons francs assez nombreux pour caractériser quelquefois ces lacs comme lac à l'achigan, lac à la truite ou lac au maskinongé. Ce fait porte à conclure que les lacs peuplés d'achigans ont été ainsi caractérisés par l'introduction de l'achigan noir par les sauvages dans les premiers temps et par la tendance de cette espèce à supplanter la truite partout où ces deux espèces viennent en contact.

Quelles que soient les explications que l'on donne, les barrières naturelles ou l'introduction par la main de l'homme, l'on peut s'assurer qu'il y a certaines différences de distribution auxquelles on ne peut assigner de causes. Ces différences se rapportent à la présence à des niveaux élevés d'espèces qu'on ne trouve pas plus bas. On a rencontré plusieurs cas de ce genre, et le meilleur exemple est la présence dans le lac Muskoka de certaines espèces qu'on ne voit pas dans la baie Go Home. Le lac Muskoka contient cinq espèces, savoir: la truite tachetée *Salvelinus fontinalis* dans quelques-unes des rivières, le silure noir *Ameiurus melas*, et trois espèces de cyprins, *Semotilus atromaculatus*, *Hybognathus nuchale*, et *Chrosomus erythrogaster*, toutes mentionnées par Meek et Clark ('02). Ces espèces

sont absentes ou n'existent pas naturellement au niveau plus bas de la baie Go Home. Il paraît donc y avoir certains facteurs de différentiation, qui peuvent être basés sur les différences déjà remarquées, telles que la qualité du sol, la quantité de nourriture ou la composition de l'eau, où l'on trouverait l'explication de la présence de certaines espèces.

ANALYSE DES ESPÈCES.

Le nombre total des espèces reconnues ici est de 48, représentant 37 genres et 20 familles. Le nombre des espèces connues dans les différentes localités du Canada, pour les formes d'eau douce seulement, a été porté par Evermann et Goldsborough ('07) à 145 distribués en 67 genres et 25 familles. Il est probable que plus d'un tiers du nombre total des poissons d'eau douce du Canada se trouve représenté soit dans la baie Georgienne soit dans les rivières qui s'y jettent.

La plupart des familles sont représentées par une seule espèce, et le plus grand nombre d'espèces appartenant à la même famille est de 10 (Cyprinidés). La liste complète des familles avec le nombre d'espèces qui les représentent est comme suit:

Pétromyzontidés	2	*Umbridés*	1
Polyodontidés	1	*Luciidés*	2
Acipenséridés	1	*Pœcilidés*	1
Lépisostéidés	1	*Gastérostéidés*	1
Amiidés	1	*Percopsidés*	1
Siluridés	2	*Athérinidés*	1
Catostomidés	3	*Centrarchidés*	4
Cyprinidés	10	*Percidés*	5
Anguillidés	1	*Cottidés*	2
Salmonidés	7	*Gadidés*	1

Famille des PÉTROMYZONTIDÉS*

(Lamproies)

Ce sont des animaux dont la bouche est discoïde, qui vivent en parasites sur les autres poissons, et qui représentent le degré inférieur dans l'échelle des vertébrés parmi les poissons (*marsipobranches ou cyclostomes*). Il semble y en avoir deux espèces dans la baie Georgienne, dont l'une a été capturée, et l'autre reconnue d'après les preuves données ci-après.

* La classification employée ici suit le plan de Jordan et Evermann ('96), mais seulement dans les divisions des familes, les relations au-dessus de la division en familles ayant pour la plupart été omises.

Ichthyomyzon concolor, Kirtland.

(Silver lamprey)

(*planche 1, fig. 5*)

Ichthyomyzon concolore (Prov.). Lamproie argentée.

Plusieurs spécimens ont été pris sur le brochet et le poisson armé ou lépisoste osseux dans l'eau courante au-dessous des premières chutes de la rivière Go Home. Les spécimens pris pendant les mois de juillet et août avaient 4 à 5 pouces de longueur; un seul avait 6½ pouces. La longueur de cette espèce dans l'Illinois est donnée par Forbes et Richardson ('08) comme étant de 12 pouces, et de 10 pouces par Jordan et Evermann ('96). Les spécimens de la baie Go Home sont probablement plus jeunes, ayant été pris dans le printemps.

Disque de la bouche toujours étendu, dents supérieures bicuspides; inférieures avec 7 cuspides (quelquefois 4 ou 6). Il y a 11 rangées latérales, obliques et recourbées de dents ou odontoïdes unicuspides, dont quatre rangées présentant leurs cuspides élargies tout près des côtés de la bouche. Nageoire dorsale continue, avec une large encoche.

Pendant plusieurs années il a été impossible de trouver des larves ou ammocètes de cette lamproie, mais en août 1910, un spécimen fut trouvé dans un tronc d'arbre submergé et pourri, à peu près au même endroit où tous les individus métamorphosés ont été capturés. La larve avait 3¼ pouces de longueur, soit à peu près celle des plus spécimens métamorphosés. La nageoire dorsale est continue; ce caractère différencie la larve de celle de la lamproie de lac, car cette dernière telle que décrite par Gage ('93) a sa nageoire dorsale divisée comme celle de l'adulte.

Petromyzon marinus unicolor, DeKay.

(Lake lamprey)

Lamproie unicolore. Lamproie de lac.

Cette espèce est placée ici provisoirement. La variété naine d'eau douce qui représente la lamproie de mer (*Petromyzon marinus*), décrite par Jordan et Fordice ('85), et Gage ('93), se rencontre généralement dans les lacs du nord et du centre de l'état de New-York. Il y a en abondance dans le lac Ontario une lamproie qui représente évidemment la même variété, et que les pêcheurs trouvent souvent sur les poissons blancs et la truite de lac. Sur cette lamproie les nageoires dorsales sont séparées, les quatre dents situées à l'extérieur de la bouche sont bicuspides, et sa longueur moyenne est de 15 pouces.

Bien que nous n'ayions pu avoir de renseignements précis sur la présence de la lamproie unicolore dans les lacs supérieurs et que les poissons et les truites paraissent indemnes de ce parasite, les pêcheurs disent qu'ils ont pris quelquefois des lamproies d'environ 15 pouces de longueur sur les poissons blancs et les truites des eaux profondes. Cela suppose que la lamproie unicolore s'y trouve en petit

nombre ou peut-être accidentellement. La lamproie argentée n'atteint pas la longueur indiquée, et, jusqu'à présent, on ne l'a prise que dans la région limitée aux eaux courantes des chutes de la rivière. Les poissons de la taille du brochet, sur lesquels on trouve souvent la lamproie argentée, sont abondants partout dans les eaux des rives, mais ne sont pas porteurs de lamproies.

Famille des Polyodontidés.

Polyodon spathula, Walbaum.

(Paddle-fish)

Esturgeon spatulaire. Dionne. E. spatulaire, Bec-de-rame. Montpetit.

Ce poisson vit habituellement dans la vallée du Mississipi, mais quelques spécimens ont été pris dans les Grands Lacs. Placé dans cette nomenclature à cause de deux spécimens pris, d'après les rapports de Nash ('08) dans les eaux de la baie Georgienne, l'un à Sarnia,* l'autre à Spanish River sur le North Channel.

Famille des Acipenséridés.

Acipenser rubicundus, LeS   ır.

(Lake sturgeon)

Esturgeon à flancs rougeâtres. Esturgeon de lac.

Cette espèce était autrefois abondante dans la baie Georgienne, mais aujourd'hui on la voit rarement dans la partie sud. On dit qu'elle remonte la rivière Nottawasaga dans le mois de mai et les rivières de la rive orientale en juin.

Bien que cet esturgeon ait été considéré autrefois comme étant de peu ou d'aucune valeur, et que souvent dans les premiers temps des pêcheries de la baie Georgienne on ait cherché à le pêcher pour le détruire, il est maintenant d'un prix élevé sur le marché, et une femelle qui peut fournir du caviar est une véritable aubaine pour l'heureux pêcheur. La quantité que l'on prend maintenant dans la baie Georgienne est insignifiante, et le montant pour 1909, tel que donné par le surintendant de la chasse et de la pêche d'Ontario est de 6,900 livres, pour la baie Georgienne proprement dite, et de 14,155 livres pour le North Channel.

Les expériences poursuivies aux Etats-Unis pendant plusieurs années au sujet de la propagation artificielle de l'esturgeon ont donné des résultats très encourageants bien qu'on ait rencontré beaucoup de difficultés pour trouver dans le même temps du frai et de la laitance. A cause de la rareté et de la plus value de ce poisson, la question de la propagation artificielle devrait être étudiée sans délai par les établissements de pisciculture au Canada. Il y a sans doute plusieurs petits détails qui ne seront connus parfaitement que dans la manipulation d'un poisson de si grande taille, et il faudrait trouver une rivière appropiée où le poisson pourrait monter en grand nombre.

* Vide, Prince E. E. Paddle-Nosed Sturgeon in Ontario. Ottawa Naturalist: Vol. XIII, No 7, 1899.

Famille des Lépisostéidés.

(Garpikes)

Lepisosteus osseus, Linnaeus.

(Long-nosed garpike. Bill-fish)

Lépisoste osseux, Dionne. (Note: C. E. Dionne, naturaliste et conservateur du Musée de l'Université Laval de Québec, consulté par le traducteur.)
Lépidosté osseux; Poisson armé, Montpetit.
Lépisosté osseux; Poisson armé, Provancher.

Assez abondant dans les marais à fond de sable plus ou moins net Probablement moins abondant dans toutes les parties de la rive typique archéenne de la baie Georgienne que dans la partie du bras sud-est, ou ailleurs dans les eaux placées sur les sédiments

Longueur allant jusqu'à 5 pieds, mais les plus gros spécimens pris dans la baie Georgienne étaient d'environ 3 pieds. Corps très allongé, grêle, et un peu comprimé. Largeur 9.6 à 11.8. (Ces chiffres 9.6 à 11.8, ainsi que les autres concernant les dimensions relatives des poissons, sont les quotients de la plus grande dimension par la plus petite.) Tête arrondie postérieurement, s'allongeant en avant en un museau grêle ressemblant à un bec. Longueur de la tête, 2.9 à [illegible] à la longueur du corps; museau, 1.3 à 1.4 comparé à la tête. Yeux, [illegible].7 par rapport à la tête. Coloration générale olive noirâtre ou grisâtre au-dessus, jaune ou blanc au-dessous. Partie postérieure du tronc et nageoires médianes tachetées. Plusieurs des petites marques sur le corps semblent former une ligne de taches d'encre entre les rebords des écailles. La nageoire dorsale a 8 rayons, l'anale 8 ou 9. Corps couvert d'une armure dure et épaisse de plaques ganoïdes dont le nombre est 9 à 11.62 à 64.9 ou 10.

On voit ordinairement ce poisson dans des eaux peu profondes sur fond de sable, et venant parfois à la surface de l'eau pour prendre de l'air. Il se nourrit en majeure partie de cyprins, de cyprins de surface et de jeunes sucets (*suckers*), qu'il saisit par un mouvement rapide de ses mâchoires.

Comme le poisson-castor (*fresh water dogfish, Amia calva*), il représente un type archaïque d'un haut intérêt biologique. Il n'a pas de valeur autrement, et son extermination a été fréquemment demandée avec instance à cause de la destruction qu'il produit des autres espèces de poissons ou par suite des dommages qu'il cause aux filets des pêcheurs.

On a trouvé les nids de cette espèce en deux occasions dans la baie Go Home Dans les deux cas les nids étaient construits sans beaucoup de soins dans environ deux pieds d'eau, et sur un fond couvert de courts tronçons de plantes aquatiques. Le temps du frai est vers le milieu de juin. On prend souvent des jeunes de deux à six pouces de longueur dans les marais ou près des rives sableuses. Ils semblent pratiquement ne faire aucun effort pour éviter d'être pris. Leur coloration est

beaucoup plus prononcée que chez l'adulte. Il y a une grande bande noire latérale, et immédiatement au-dessus une bande blanche présentant des taches brunâtres dans sa partie inférieure. Il y a une bande dorsale médiane de coloration foncée, et la surface ventrale est occupée par une bande foncée contenant dans sa partie médiane une ligne blanche. La queue est aussi notablement différente de forme: la nageoire caudale est séparée sur une distance considérable d'un lobe filamenteux en forme de lance qui représente la continuation de la queue proprement dite. A l'état naturel, ce lobe délicat est presque toujours en mouvement.

Famille des AMIIDÉS.

Dogfish

Amia calva, Linnaeus.

(Dogfish. Bowfin.)

Amie à queue tachée; poisson castor, Provancher.

Se trouve dans presque tous les marais, mais plus abondant dans le bras sud-est de la baie, dans le voisinage de Waubaushene, où des étendues plus grandes de marais lui forment sans doute un habitat plus favorable.

Longueur: 2 pieds. Corps robuste en avant, comprimé et diminuant peu à peu en allant vers la queue. Largeur: 4.3 à 5.2. Tête très obtuse, longue de 3.5 à 3.8 par rapport à celle du corps. Yeux petits, 8.1 à 11.5 comparés à la tête. Les orifices extérieurs des narines se terminent en tubes courts. Coloration au-dessus et sur les côtés: vert-olive avec des taches plus foncées plus ou moins définies. Une tache noire sur la marge supérieure de la queue, entourée chez le mâle d'une bande irrégulière ou un anneau de jaune ou orange. Parties inférieures blanches ou jaunâtres. Opercule avec deux bandes noires bien distinctes s'étendant en arrière à partir des yeux. Mâchoire inférieure et plaque jugulaire tachetées de noir. Pendant la saison du frai, les mâles ont les nageoires dorsale et caudale noir-verdâtres, mais les nageoires inférieures sont d'un vert émeraude brillant et sont reliées de chaque côté du corps par une bande verte. Chez les femelles, toutes les nageoires sont foncées. La nageoire dorsale est très longue et a 48 (à 50) rayons. L'anale a 10 ou 11 rayons. Les écailles sont larges, à bords plus ou moins anguleux, 8 ou 9, 67 à 69, 11 à 14.

Bien que ce poisson puisse nager avec force et rapidement, il se trouve le plus souvent en embuscade parmi les herbes aquatiques dans les eaux peu profondes des marais, restant sans mouvement sur le fond, ou s'avançant furtivement par les ondulations rythmées de sa nageoire dorsale. Il se nourrit de poissons qui vivent dans les marais, tels que les cyprins, les sucets, les perches ou les petits des poissons francs, mais mange aussi des écrevisses, des salamandres, ou des insectes.

La période du frai se produit du 24 mai au 1er juin. Les œufs sont déposés dans des dépressions larges mais assez profondes que le mâle creuse dans la vase parmi les racines des massettes. Le nid est aussi gardé par le mâle pendant la

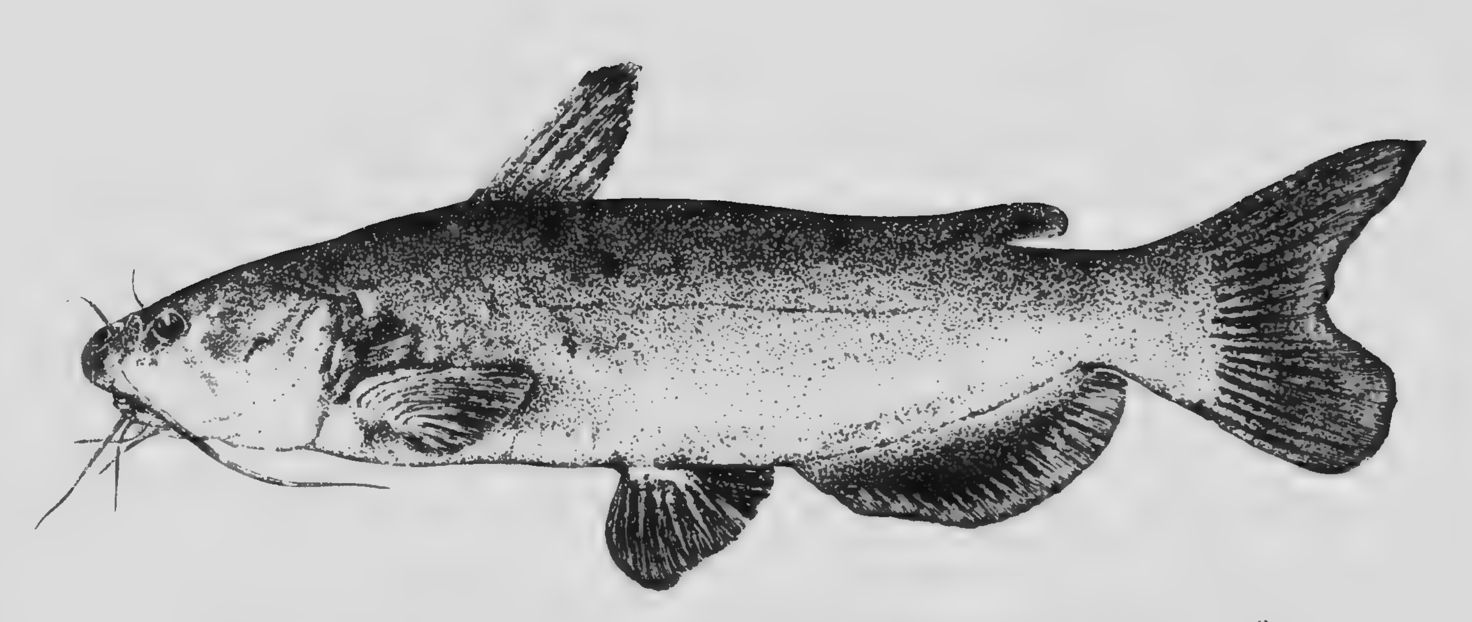


Fig. 5. Grand silure des lacs ou barbue (*Ameiurus lacustris* Walbaum). Un tiers de la grandeur naturelle.

période d'incubation; il reste alors sans mouvement au fond de la dépression, à moins qu'il ne soit distrait par la présence de cyprins ou autres petits poissons à la recherche de nourriture. On voit quelquefois des colonies de jeunes amies de deux pouces de longueur nageant dans les marais accompagnées de leur parent. Il paraît cependant que les jeunes poissons sont amenés immédiatement après leur éclosion dans les eaux profondes, et que règle générale ils passent la plus grande partie de leur temps sur les bas-fonds. Les poissons que l'on prend près des rives sont ordinairement de gros spécimens, et l'on voit rarement les jeunes dans les divers stages de développement.

Les jeunes amies de deux pouces de longueur ont généralement les caractères des adultes, mais les taches sont plus marquées et plus apparentes. Elles ont trois lignes proéminentes sur le côté de la tête, une horizontale et passant par les yeux, une seconde passant le long de la mâchoire supérieure et se rendant en arrière jusqu'au-delà de l'œil, et une troisième sur la mâchoire inférieure. Les nageoires médianes ont deux bandes de couleur foncée, l'une marginale, et l'autre un peu plus en dedans; ces bandes se trouvent aussi chez l'adulte, mais elles sont obscurcies par la coloration générale foncée.

Famille des Siluridés.

(Catfishes)

Cette famille est représentée par deux espèces que l'on peut différencier comme suit:

Genre **Ameiurus**.

a. Nageoire caudale avec encoche assez profonde; anale avec 23 à 27 rayons. Silures de grandes dimensions.......................... **Lacustris.**

aa. Nageoire caudale tout au plus légèrement échanerée; anale avec 21 ou 22 rayons. Silures de petites dimensions, ordinairement de 12 pouces ou moins .... **Nebulosus.**

Meek et Clark ('02) rapportent que le silure noir (*Ameiurus melas, black catfish*) est relativement plus abondant que le silure nébuleux ou barbotte (*A. nebulosus*) dans les lacs Muskoka et Gull, mais on n'a pas trouvé cette espèce dans la baie Georgienne. Jordan et Evermann ('96) croient que le silure jaune (*Ameiurus natalis*) peut être l'espèce mentionnée par Richardson ('36) sous le nom de (*Pimelodus canosus*), qu'il a décrite d'après des spécimens pris à Penetanguishene. Cette espèce peut se trouver dans les marais des terrains sédimentaires ou dans les rivières de la région, mais on ne l'a pas trouvée au nord. Il est probable cependant que le poisson décrit par Richardson est le grand silure (*Ameiurus lacustris*).

Ameiurus lacustris, Walbaum.

(Great Lake Catfish)

(*Fig. 5*)

Grand silure d'Amérique ou des lacs; barbue, Dionne.
Pimélode noirâtre; barbue, Provancher.

Cette espèce paraît se trouver en petit nombre seulement le long de la rive principale de la baie Georgienne. On dit qu'elle est plus abondante dans la rivière Magnetawan à l'anse Byng. Un seul spécimen fut pris près de la station biologique de la baie Go-Home, en 1907, et il pesait 37 livres. Dans cette région, on trouve ce silure principalement à l'intérieur, et il est abondant dans le lac Flat-Rock et dans la rivière Musquash immédiatement au-dessus du lac. Les spécimens pris ici sont généralement d'un poids de 5 à 15 livres. On peut pêcher ce silure dans les eaux profondes à la perche et ligne ordinaires et pendant le jour.

Longueur: deux pieds ou plus. Corps modérément allongé, le tronc étant très pesant en avant et comprimé latéralement vers la queue. Largeur: 4·2 à 5. Tête large et déprimée, sa longueur étant de 3·2 à 4 comparée à la longueur du corps. Yeux petits: 8·2 à 11 par rapport à la tête. Quatre paires de barbillons, dont les maxillaires sont presque aussi longs que la tête. Coloration uniformément noire cendrée au-dessus, plus pâle au-dessous. Nageoire dorsale avec une épine et six rayons mous. Anale avec 23 à 27 rayons, et sa base: 3·4 à 3·5 comparés à la lon- gueur du corps. Nageoire pectorale avec une épine et 8 rayons mous, la longueur des épines étant 2·3 à 2·5 par rapport à celle de la tête. Les nageoires sont toutes noires, excepté les ventrales qui sont cendrées au sommet.

Les estomacs de plusieurs spécimens examinés ne contenaient que des écre- visses. On n'a pas de renseignements concernant ses habitudes pendant le frai mais puisqu'on ne voit jamais ce poisson dans les eaux peu profondes, et d'après les habitudes des plus petites espèces de silures à la période du frai, on suppose que les œufs sont déposés dans les eaux profondes.

Ameiurus nebulosus, LeSueur.

(Common or brown bullhead)

Silure nébuleux ou barbotte brune.
Barbotte du Canada, Dionne, Montpetit.
Pimélode chat, barbotte, Prov.

Les petits silures de la baie Georgienne présentent des variations considérables mais en examinant un grand nombre de spécimens, on trouve qu'il n'y a qu'une espèce. Les individus pris dans ces eaux ont rarement plus que 12 pouces de lon- gueur, et leur coloration générale, sans doute influencée par la transparence de l'eau est gris-noirâtre ou noire au-dessus, avec des nuances cendrées au-dessous. Les taches en forme de nuages sont présentes, mais voilées

Ce poisson est extrêmement abondant dans tous les marais du rivage et dans les grands lacs intérieurs plus ou moins marécageux, mais généralement on ne peut le prendre que la nuit. Pendant toute la saison d'été sa nourriture consiste presque entièrement d'éphémérides à l'état de larves qu'il recherche en fouillant la vase du fond.

Les mesures suivantes ont été prises sur des spécimens de la baie Go-Home et s'appliquent à l'espèce *A. nebulosus*. Largeur du corps: 3·8 à 5, ordinairement 4·1. Tête: 3·2 à 3·7, ordinairement 3·4. Epine pectorale comparée à la tête: 2·1 à 2·5, généralement 2·3. Rayons de l'anale 21 ou 22; longueur de la base de l'anale comparée à la longueur du corps: 4·1 à 5, ordinairement 4·5 (25 spécimens).

Pendant la saison du frai on le voit facilement dans les marais, mais dans d'autres périodes on peut le voir bien rarement pendant le jour. Le temps du frai varie beaucoup, mais commence dans la dernière moitié de juin pour s'étendre jusque tard en juillet. Les nids sont construits dans des eaux peu profondes, souvent à deux ou trois pieds seulement du rivage. Dans cette région, ce poisson ne fait pas de nids ouverts comme dans d'autres endroits, mais le creuse sous des racines de massettes ou sous des arbres submergés. Les trous ont environ 18 pouces ou deux pieds de longueur et l'extrémité intérieure est agrandie en chambre sur fond net et dur où la masse des œufs est déposée. Les nids sont construits surtout par les mâles mais quelquefois le mâle et la femelle participent à la construction. Après avoir déposé les œufs, la femelle quitte ordinairement le nid qui est ensuite gardé par le mâle. Règle générale il reste complètement caché dans le trou et probablement dans la chambre terminale où sont les œufs, mais s'élance au dehors aussitôt que le fond est agité ou troublé. Les œufs sont éclos au bout de quelques jours, et les alevins se frayent graduellement un chemin au dehors du trou Ils sont d'abord de couleur claire, mais ils deviennent bientôt fortement colorés en noir. Pendant quelque temps ils voyagent en grandes bandes accompagnés par le mâle, se nourrissant des organismes microscopiques, mais plus tard le père les abandonne et ils se dispersent pour aller se nourrir dans le fond parmi les herbes aquatiques.

Famille des **catostomidés.**

(Suckers and mullets)

Représentée par deux genres comme suit:

a. Vessie natatoire séparée en trois compartiments. Ecailles en ligne latérale au nombre de moins de 50 .... **Moxostome**

aa. Vessie natatoire séparée en deux compartiments. Ecailles en ligne latérale au nombre de plus de 50 .... **Catostome.**

Genre **Moxostome.**

Moxostoma anisurum, Rafinesque.

(White-nosed sucker)

Moxostone à museau blanc. Meunier, Dionne.
Moxostome oblong. Meunier, Provancher.

Se prend quelquefois dans des tramails dans la partie méridionale de la baie; plus abondant près des chutes. Inaperçu pendant le printemps ou l'été dans la région de la baie Go-Home. Plusieurs spécimens ont été pris dans des hauts-parcs à Killarney et à la rivière Spanish sur la rive nord. La description suivante est basée sur un seul spécimen, le seul que nous ayions reçu pour être examiné.

Longueur 15 pouces (il est ordinairement beaucoup plus long). Corps massif en avant, mais modérément large et comprimé. Largeur 3·2. Tête courte et large, longueur: 3·8. Museau obtus, bouche au-dessous, lèvres plissées, mais les plis sont légèrement séparés en papilles. Yeux: 5·9. Coloration générale jaune pâle plus foncée au-dessus. Parties inférieures et museau blanchâtres. Nageoire dorsale avec 16 rayons. Anale avec 8 rayons. Écailles larges et grossières, 7, 44, 5.

Genre **Catostome.**

Représenté par deux espèces comme suit:

a. Ecailles petites, celles de la ligne latérale 102 à 117. Museau allongé, conique, projetant beaucoup au-delà de la bouche. ....**catostomus**

aa. Ecailles grandes, celles de la ligne latérale 64 à 72. Museau obtus, ne projetant pas au-delà de la bouche........... ....**commersonii**

On croit qu'il y a une autre espèce décrite, mais peut-être à tort, comme ayant de fines écailles, mais aucun spécimen n'a été capturé.

Catostomus catostomus, Forster.

(Long-nosed sucker. Red sucker)

Catostome à bande rouge ou à long museau, Dionne.

Pris ordinairement en eau profonde dans des tramails ou des hauts-parcs sur la rive nord. Assez peu abondant près des rives de la partie méridionale de la baie. Parmi tous les jeunes catostomes abondants dans les marais, tous ceux qui ont été identifiés appartiennent à l'espèce suivante, mais quelques spécimens de la présente espèce ont été capturés dans peu d'eau près de l'île Giant's-Tomb.

Longueur 18 pouces. Corps modérément allongé, arrondi. Largeur 4.2 à 4.9. Tête assez large et arrondie en arrière, se terminant en avant en un museau conique grêle. Longueur de la tête 3.7 à 4 2. Yeux 6.2 à 8.2. Bouche située au-dessous, avec des lèvres épaisses papilleuses. Coloration uniforme et brun foncé ou noirâtre au-dessus, plus pâle au-dessous. Les côtés portent une bande rougeâtre, présente sur seulement quelques spécimens pendant l'été, mais constante sur tous

les mâles au printemps. Nageoire dorsale avec 10 ou 11 rayons. Anale avec 7 rayons. Ecailles petites, 18 à 21, 102 à 117, 12 à 17.

Dans cette région ce poisson est considéré comme étant de peu de valeur, et les pêcheurs le détruisent en grandes quantités.

Catostomus commersonii, Lacépède.

(Common sucker. White sucker)

Catostome blanc.
Catostome de Boston, Prov.
Catostome oblong, Dionne.

Est généralement pris dans les tramails et les hauts-parcs. Ce poisson habite probablement les eaux peu profondes des baies du rivage, mais on ne le voit pas en grandes quantités près des rivages excepté pendant la montée du printemps dans les rivières et jusqu'à un certain point près des rivages sur les nids de l'achigan rupestre et de l'achigan noir. On prend très souvent de jeunes individus de deux à cinq pouces de longueur dans les marais du rivage, et ils forment quelquefois la majorité des poissons capturés dans des havenaux.

Longueur 18 pouces. Corps assez épais et massif en avant, modérément comprimé en allant vers la queue. Largeur 4 à 4.6. Tête forte, assez large; sa longueur 3.7 à 4.3. Museau court, à peu près carré au sommet. Bouche située au-dessous, avec des lèvres très fournies de papilles. Yeux 6.3 à 8.2. Coloration gris-olivâtre au-dessus plus pâle au-dessous. Parties supérieures avec des reflets plus ou moins jaune-doré. Nageoire dorsale avec 11 à 13 rayons, ordinairement 12. Anale avec 7 ou 8 rayons. Ecailles de grandeur moyenne, mais plutôt petites et groupées en avant, 9 ou 10, 64 à 72, 7 à 9. Les jeunes spécimens pris dans les marais des rivages ont des taches noirâtres sur les côtés.

Comme les autres membres de cette famille, le catostome blanc trouve sa nourriture dans les fonds, subsistant ordinairement de mollusques et de crustacés, mais il détruit beaucoup de frai des autres poissons. Il est abondant sur les hauts-fonds rocailleux où le poisson blanc, la truite et le hareng viennent frayer à l'automne. Il remonte aussi les rivières, au pied des chutes dans le commencement du printemps pour se nourrir du frai du doré puis ensuite frayer dans les mêmes endroits. On le voit très souvent nager paresseusement dans les eaux peu profondes des marais pendant le mois de juin durant le temps du frai des achigans rupestre et noir, et quelquefois entrer dans les nids de ces poissons apparemment sans grande résistance de la part des occupants et dévorer à loisir le contenu.

Famille des Cyprinidés.

(*Carps and minnows*)

Carpes et cyprins.

Cette famille est représentée dans les eaux de la baie Georgienne par au moins cinq genres et dix espèces. Une espèce, la carpe commune ou carpe allemande a

été accidentellement introduite dans ces eaux. Il y a en plus trois espèces représentant deux genres dont on a des doutes sur leur présence normale. Ce sont le cyprin à ventre rouge (*Chrosomus erythrogaster*) et le cyprin à museau noir (*Rhinichthys atronasus*) dont on ne voit des spécimens que dans les collections; et une espèce de *Semotilus* ou *Hybopsis*, représentée par un seul spécimen, trop petit pour être identifié, et qui fut capturé avec des spécimens de *Rhinichthys* dans un étang à fond rocailleux.

A l'exception de la carpe ces espèces sont toutes de petites dimensions, et les spécimens de la baie Georgienne paraissent en général être plus petits que ceux des autres localités situées plus au sud. La plus grande espèce de la région est le cyprin à nageoire rouge ou notrope cornu (*Notropis cornutus*) qui a ordinairement 3½ pouces de longueur, et la plus petite est le notrope hétérodonte (*Notropis heterodon*) qui a à peine un pouce de longueur.

Bien que de petite taille, les cyprinidés sont de la plus grande importance, puisqu'ils forment la nourriture de poissons plus gros tels que l'achigan, le brochet, le doré, soit directement, soit par l'intermédiaire des écrevisses qui se nourrissent en abondance de petits poissons et qui forment elles-mêmes la plus grande partie de la nourriture des achigans noir et rupestre. Les cyprinidés sont de fait les intermédiaires dans la variété de l'approvisionnement de nourriture, reliant les plus gros poissons aux êtres microscopiques du planeton, puisqu'ils vivent en très grande partie des petits ou microscopiques entomostracés, des algues vert-bleuâtres et vertes et de menus insectes. Toutefois, ils ne sont pas complètement des bienfaiteurs, car il est probable que des quantités énormes d'œufs des poissons qui construisent des nids sont détruits au printemps par les diverses espèces qui infestent les marais des rives. Ils troublent dans leurs nids les achigans par leurs nombres et le départ temporaire du poisson de son nid est le signal d'une attaque rapide sur le contenu qui est dévoré en un instant. Les spécimens pris dans ces circonstances ont ordinairement l'estomac gorgé d'œufs volés.

Genre **Cyprin.**

Cyprinus carpio, Linnaeus.

(German carp)

Carpe allemande, Montpetit, Dionne.

Abondante dans les eaux des marais de la partie sud de la baie Matchedash, on dit qu'elle se trouve aussi le long des rives sud et ouest de la baie Georgienne. Les pêcheurs rapportent qu'ils prennent très peu de spécimens, probablement séparés des autres dans les endroits situés le long des rives orientale et septentrionale. Il paraît que la partie Archéenne de la rive n'est pas propice au développement de cette espèce; si ce fait est vrai c'est une heureuse perspective pour la conservation de l'achigan noir et les autres poissons francs de cette région. Il est possible cependant que la carpe soit arrivée si récemment dans ces eaux qu'elle n'ait pas encore eu le temps de se rendre dans toutes les eaux de la baie.

Les spécimens pris à Waubaushene par le Capt. C. J. Swartman étaient surtout de la variété écailleuse, mais quelques-uns étaient des carpes à miroir, et on dit qu'une autre variété dite carpe nue ou carpe à cuir a aussi été prise. Les régions de vase et de sable de cette partie de la baie Georgienne forment un habitat favorable pour cette espèce absolument comme les terres marécageuses en d'autres endroits, et on prend souvent des spécimens de 10 livres et plus.

Quant à l'introdu[illegible] de ce poisson dans les eaux de la baie Georgienne, l'opinion générale est [illegible] la baie Matchedash est venue jusque là par la rivière Severn. [illegible] que les carpes ont apparu en grands nombres il y a environ douze ans et qu'elles étaient alors d'environ 10 pouces de longueur. La carpe habite la tête [illegible] rivière Severn, lac Simcoe, en grande quantité, et on croit que la variété de ce lac provient des spécimens qui étaient gardés dans un étang près de Newmarket. On suppose que des spécimens sont sortis de cet étang et sont passés dans la rivière Holland et de là dans le lac Simcoe. Il faut cependant se rappeler que la carpe a eu plusieurs occasions de se répandre dans tous les grands [illegible], et peut-être que celles qui vivent dans la partie méridionale de la baie Georgienne sont parvenues en cet endroit en suivant une autre direction.

De 1875 à 1879, la Commission des pêcheries des Etats-Unis a fait plusieurs importations de carpe [illegible]mande dans le but d'enrichir les eaux américaines de ce poisson, type qui peut vivre dans des endroits où les autres ne peuvent croître, et [illegible] suite fournir une nourriture à bon marché pour le peuple. La carpe fut élevée [illegible] succès et distribuée en grandes quantités pendant plusieurs années successives, [illegible] 1880 à 1896. De 1880 à 1893 plusieurs lots de carpes furent envoyés pour satis[illegible] à des demandes venant du Canada, y compris celles de M. Samuel Wilmot, [illegible] la Commission d'Ontario, et de certains particuliers. En Ontario, ce poisson [illegible]rait avoir gagné les eaux publiques par suite d'accidents survenus aux étangs [illegible]vés où il était gardé.

La carpe a été condamnée sous plusieurs chefs dont quelques-uns ont sans [illegible] une réalité basée sur les faits. C'est un poisson qui vit dans les fonds et pro[illegible] des dévastations considérables dans les marais rendant l'eau troublée et déra[illegible] les plantes aquatiques à la recherche de menus mollusques qui forment la [illegible] de sa nourriture.

On l'accuse de polluer les eaux, de manger le frai des autres poissons, de chasser [illegible] poissons francs et de détruire la valisnérie spirale ou céleri sauvage qui attirent [illegible] canards. On invoque aussi contre elle que ce n'est pas un poisson acceptable [illegible] la table du peuple en général. Quelques plaintes, dirigées contre les autorités [illegible]onsables de l'introduction du poisson, ont été étudiées avec soin par Cole ('05) [illegible] en somme fait un rapport favorable à la carpe. Sans doute il existe un grand [illegible]mbre de préjugés ridicules contre la carpe, et il est probable que lorsque la question aura été comprise plus complètement, et surtout lorsque la nécessité d'un poisson à bon marché se fera sentir plus impérieusement, chose qui se produira certai[illegible]ment, le travail de peupler les eaux américaines de ce poisson sera généralement mieux apprécié.

La carpe est maintenant solidement établie dans les eaux ontariennes, et sans doute elle y est pour y rester, quelles que soient les tentatives que l'on fasse pour l'en chasser. Cependant, il n'y a pour aujourd'hui aucune nécessité de lui permettre d'augmenter, même dans les endroits où elle serait plus ou moins bienvenue. Sans doute, dans les régions où la conservation du poisson franc est dans l'intérêt général du peuple, il faut laisser aux pêcheurs la facilité de prendre et mettre ces poissons sur le marché; ou s'il peut résulter quelque dommages aux petits poissons des marais, aux œufs des poissons qui construisent des nids, ou aux fonds les marais eux-mêmes, il faudra laisser aux autorités constituées le soin de décider la question. Il est nécessaire d'user de prudence sur ce sujet, car il y a plusieurs régions que les pêcheurs désirent garder comme réserves de poissons francs, lorsque, en réalité, elles ne peuvent convenir que pour la carpe et d'autres poissons mous. La manière de prendre la carpe qui soit moins sujette à critique au point de vue biologique, près des rives fréquentées par le poisson franc est l'emploi de tramails à grandes mailles, placés de manière que le poisson puisse être dirigé dans les mailles et le rets immédiatement levé. Cette manière permet de tirer profit de la forme trapue de la carpe, pour laisser échapper les autres poissons de même taille ou plus petits, et ne dérange en aucune manière le fond des marais ni ses occupants. Il ne faudrait pas permettre ce mode de pêche pendant la saison où l'achigan ou autres poissons désirables sont sur les nids, s'il est de première importance de conserver ces poissons. Il est probable que dans les régions comme celle du bras méridional de la baie Matchedash, et surtout sur son côté nord, il ne résulterait aucun dommage aux poissons francs, si l'on permet de pêcher la carpe de la manière décrite en toute période de l'année.

Les quatre genres de petits cyprinidés reconnus ici peuvent être séparés comme suit:

a. Corps profond et comprimé, la largeur étant contenue 4 fois dans la longueur (excepté chez les jeunes individus). Abdomen comprimé en angle aigu derrière les nageoires ventrales.... . ... **Abramis**

aa. Corps tout au plus modérément profond, contenu plus que 4 fois dans la longueur. Abdomen arrondi derrière les nageoires ventrales:

b. Maxillaire avec une petite barbe à sa partie postérieure ...**Rhinichthys.**

bb. Maxillaire sans barbe

c. Intestin beaucoup plus long que le corps .. ..**Pimephales.**

cc. Intestin plus court que le corps **Notropis.**

Genre **Abramis.**

Abramis crysoleucas, Mitchill.

(Golden shiner. Bream.)

(Planche II, Fig. 6)

Brême à taches dorées, Dionne.

Luxile d'Amérique, petite brême ou véron, Prov.

Abondante, mais confinée aux extrémités des marais et des lacs intérieurs, préférant apparemment les petits étangs où l'eau est sombre, bloquée par la végéta-

tion ou presque remplie de vase. Malgré son habitat peu attrayant, ce poisson est un des plus frappants parmi les cyprins, et on le reconnaît facilement par son corps profond et plat, d'une riche couleur dorée et par sa bouche oblique

Longueur des plus gros spécimens: $3\frac{1}{3}$ pouces. Corps mince dont la largeur est 3.5 à 4.5, relativement plus forte dans les plus gros spécimens. Abdomen comprimé en angle aigu derrière les nageoires ventrales. Coloration olive foncée au-dessus. Côtés brillants d'argent avec des reflets dorés. Une bande latérale foncée, visible sur les petits spécimens seulement. Tête comprimée, 3.9 à 4.3. Bouche à l'extrémité du museau, très oblique. Yeux 3.1 à 3.4 par rapport à la tête. Nageoire dorsale insérée derrière les ventrales, avec 8 rayons. Anale longue, avec 12 (quelquefois 11) rayons. Ecailles 10 ou 11, 44 à 55, 3 à 5 (ordinairement 4). Ligne latérale fortement courbée, quelquefois brisée ou irrégulièrement continue. Ordinairement complète, mais sur quelques spécimens avec des pores seulement sur quelques écailles antérieures. Intestin aussi long ou plus long que le corps, 1 à 1.3. L'intestin contient souvent des masses inaltérées d'algues vertes.

Genre **Rhinichthys.**

On sait qu'il y a deux espèces représentant ce genre dans les eaux ontariennes, savoir: le goujon à nez noir (*R. atronasus*) et le goujon à long nez (*R. cataracta*). Les deux espèces sont mentionnées par Meek et Clark ('02) venant de Hawkstone, lac Simcoe, et de Sault Ste-Marie (le *R. atronasus* étant très commun) mais aucune du lac Muskoka.

Dans les collections de la baie Georgienne il y a un spécimen de *R. atronasus* dont la présence est accidentelle. Le *R. cataractae* se trouve dans des endroits limités tels que décrits ci-après.

Rhinichthys cataractae, Cuvier et Valenciennes.

(Long-nosed dace)

(Planche II, Fig. 7)

Rhinichthys ou able à nez noir, Prov.
Rhinichthys ou goujon à museau noir, Dionne.

Cette espèce habite et paraît confinée dans les étangs à fonds rocailleux à travers les récifs à découvert le long de la rive principale de la baie Georgienne. C'est pratiquement le seul poisson qui habite ces étangs, bien que ceux qui sont ouverts à l'extérieur contiennent quelquefois d'autres espèces. Ce poisson s'embusque sous les pierres et on ne peut le prendre qu'avec une grande habilité. On le reconnaît facilement par son corps en fuseau, sa coloration générale foncée, ses très petites écailles, ou si on l'examine attentivement par la petite barbe placée derrière l'angle de la bouche.

Longueur $2\frac{1}{3}$ pouces, les spécimens pris généralement sont beaucoup plus petits. Corps fusiforme, non-comprimé. Largeur 5.1 à 5.8. Coloration olive

très foncée en dessus, avec une bande vertébrale noire et une bande latérale sombre, cette dernière n'étant visible que sur les petits spécimens. Côtés avec points sombres sur les écailles et des taches fines plus ou moins abondantes. Tête longue et pointue, 3.3 à 4. Yeux 4.3 à 4.6 comparés à la tête; par rapport au museau 1.6 à 2.4. Museau comparé à la tête: 2.1 à 2.6. Bouche tout-à-fait en dessous, le nez projetant bien au-delà du bout de la mâchoire inférieure. Un petit barbillon placé derrière le lobe charnu qui forme la commissure de la bouche. Nageoire dorsale avec 8 rayons, insérée nettement en arrière des ventrales. Anale avec 7 rayons. Ecailles petites, 12 ou 13 68 à 72, 9 à 12 (ordinairement 10). 35 à 37 rangs obliques en avant de la nageoire dorsale. Ligne latérale complète presque droite.

Genre **Pimephales.**

Des deux espèces connues, le *P. promelas* et le *P. notatus*, ce dernier est mentionné par Meek et Clark ('02) comme plus abondant dans les localités qu'il a visitées à l'intérieur, bien que l'on trouve le *P. promelas* ou piméphale à tête noire à Hawkstone, lac Simcoe, et à Trout Creek, un tributaire du lac Nipissing. Jusqu'à présent, seul le piméphale tacheté (*P. notatus*) a été capturé dans la baie Georgienne. A l'exception du cyprin à ventre rouge (*Chrosomus erythrogaster*) dont la présence naturelle dans la baie Georgienne est douteuse, cette espèce est le seul représentant dans cette région du groupe des cyprins herbivores ou vivant dans les vases représenté ailleurs par les espèces *Campostoma*, *Hybognathus*, et autres genres.

Pimephales notatus, Rafinesque.

(Blunt-nosed minnow)

Planche II, fig. 8

Piméphale tacheté.
Cyprin à museau obtus, Dionne.

A l'exception du notrope cornu (*Notropis cornutus*), c'est le cyprin le plus abondant de la région. Il se trouve dans toutes les collections venant de tous les points de Waubaushene à l'anse Byng, dans les eaux intérieures, et de l'île Giant's Tomb. Les spécimens de la baie Georgienne diffèrent par quelques détails de ceux de l'Illinois décrits par Forbes et Richardson ('08). Ils sont de coloration plutôt sombre et le nombre des rangées d'écailles en avant de leur nageoire dorsale est moindre en moyenne de deux. L'intestin, décrit par ces auteurs comme ayant deux fois la longueur du corps, est sur les spécimens examinés, plutôt moins long, la longueur combinée de l'estomac et de l'intestin, ou de la partie intra-péritonéale du canal alimentaire, n'égalant sur aucun d'eux deux fois la longueur du corps.

On reconnaît aisément ce cyprin par son museau obtus, son corps angulaire et robuste, sa bande latérale noire, et l'accumulation de ses écailles en avant de la nageoire dorsale. Presque toutes les écailles ont un rebord noir formant comme des hachures en forme de croix sur le corps.

Longueur 2¾ pouces. Corps modérément allongé, mais avec côtés et dos aplatis, donnant une forme quelque peu rectangulaire à la partie antérieure du tronc. Largeur 4.7 à 6.2 comparée à la longueur du corps. Coloration vert-olive plutôt foncée au-dessus, toutes les écailles excepté celles des alentours des nageoires dorsale et ventrales ayant les rebords proéminents et noirs. Côtés blanc-argenté mat ou blanc de plomb. Bande latérale foncée tout le long du corps et autour de la tête, passant par les yeux et la partie supérieure du museau; peu visible sur la tête chez quelques spécimens (chez les mâles au printemps) à cause de la coloration foncée de cette partie. Une tache sombre à la base de la nageoire caudale, et une autre à la partie antérieure de la base de la dorsale, cette dernière étant peu marquée ou absente souvent. Tête 4.2 à 4.5 Museau obtus, la bouche située à l'angle ventral, petite et presque tout-à-fait en dessous. Yeux 2.9 à 3.2 par rapport à la tête. Nageoire dorsale avec un rayon renflé en massue en avant et 8 rayons ordinaires; située un peu en arrière de la ventrale Anale avec deux rayons rudimentaires et 7 rayons complets. Ecailles 6 à 8, 42 à 49, 4 à 5; ordinairement 7, 44, 4. Rangées obliques en avant de la dorsale 18 à 23, ordinairement 21, mais quelquefois deux écailles ou plus sont insérées entre les rangs. Ligne latérale complète, légèrement courbée en avant, présentant ordinairement des taches noires au-dessus et au-dessous des pores, mais ces dernières taches ne sont jamais bien visibles, et souvent elles sont très peu marquées ou absentes. La longueur du corps est contenue 1.1 à 1.9 fois dans celle de l'estomac et l'intestin.

L'intestin contient très souvent de grandes quantités de matières végétales composées en grande partie d'algues vertes dans un matériau semblable à de la vase, mais ce poisson n'est en aucune manière complètement herbivore Pendant la période d'incubation des œufs de l'achigan et du crapet vert, on les voit généralement en grandes bandes roder autour des nids Dès que ceux-ci sont laissés seuls pour un instant, le contenu est rapidement dévoré.

Les œufs de ce cyprin sont déposés pendant le mois de juin et le commencement de juillet sous le rebord des pierres, des morceaux de bois ou d'écorce, et sont gardés et défendus avec vigueur par le mâle qui à cette époque a le devant de la tête garni de 16 ou 18 tubercules aigus.

Genre **Notropis.**

Ce genre caractéristique des eaux américaines contient en tout environ 100 espèces et est représenté dans cette région par 6 espèces. Le plus abondant est le notrope nageoire-rouge ou notrope cornu (*Notropis cornutus*) qui se rencontre partout dans les marais du rivage et dans les eaux intérieures. La plus petite espèce, le notrope jaune-paille (*N. blennius*) est probablement la suivante en abondance, bien qu'elle vive dans les eaux des marais plus grands. Deux espèces, le *N. cayuga* et le *N. heterodon* montrent une tendance à rester dans les eaux intérieures; cette tendance est plus marquée chez le dernier, et on le trouve presque entièrement confiné dans la rivière Musquash et le lac Flat-Rock au-dessus de la première chute sur la rivière Go-Home. Le notrope de l'Hudson (*N. hudsonius*) est relativement rare dans la région, et paraît préférer les situations où les fonds sont

de sable ou de vase. Le notrope argenté (*N. atherinoides*) est extrêmement abondant dans les marais de la rive au printemps, mais en été, règle générale, on ne le voit qu'en petit nombre.

Les six espèces peuvent être classifiées comme suit:

a. Rayons de l'anale 7 ou 8.

b. Ecailles en avant de la dorsale en 12 ou 15 rangées obliques:

c. Une bande noire le long du côté du corps, s'étendant sur les yeux jusqu'au bout du nez:

d. Menton blanc .... **cayuga**

dd. Menton noir .... **heterodon**

cc. Bande latérale diffuse couleur de plomb, visible seulement en arrière. Ligne latérale avec des taches noires au-dessus et au-dessous des pores .... **blennius**

bb. Ecailles en avant de la dorsale en 18 ou 20 rangées obliques, une tache noire proéminente à la base de la nageoire caudale .... **hudsonius**

aa. Rayons de l'anale 9 ou 11:

c. Nageoire dorsale directement au-dessus des ventrales. Ecailles antérieures sur le côté du corps plutôt épaisses et étroites .... **cornutus**

cc. Nageoire dorsale distinctement en arrière des ventrales. Ecailles arrondies normales .... **atherinoides**

Notropis cayuga, var. **muskoka,** Meek.

(*Planche II, fig. 9*)

(Muskoka shiner, Halkett).

Notrope du Muskoka.
Cyprin du Muskoka, Dionne.

Capturé fréquemment dans les marais du rivage autour de la baie Go-Home, et se trouve aussi dans les collections de Sans-Souci et Pte-au-Baril. Il semble préférer les marais abrités mais on ne l'a trouvé en abondance nulle part. Ce poisson se reconnait facilement parmi les autres cyprins de la région par des petites marques en croissant sur les côtés du corps.

Les spécimens envoyés par le Dr Meek ont été assignés à l'espèce *N. Muskoka*, forme décrite par lui ('99) d'après des individus pris dans les lacs Muskoka et Gull, mais avec la suggestion que cette forme peut être une variété du *N. cayuga*. A cause des caractères intermédiaires que présentent les spécimens de la baie Georgienne, cette dernière interprétation a été adoptée.

Longueur ordinairement $2\frac{1}{4}$ pouces. Corps modérément allongé et seulement un peu comprimé. Largeur 4.3 à 5.3 comparée à la longueur du corps. Coloration générale vert-olive, avec quelquefois, sur les spécimens du printemps, une teinte dorée. Ecailles supérieures avec des rebords sombres. Ligne vertébrale à peine visible. Une ligne noire passant le long du côté du corps sur l'opercule et le museau au-dessus de la mâchoire supérieure. Sur le tronc, cette ligne est séparée des écailles supérieures à rebord noir par une bande plus pâle. Elle

est recouverte par une série de petites marques en forme de croissant, une à la base de chaque écaille de la ligne latérale. Tête un peu conique, 3.4 à 4 comparée à la longueur du corps. Yeux 3 à 3.7 par rapport à la tête. Bouche sous-terminale. Nageoire dorsale avec 8 rayons; anale avec 7 ou 8. Ecailles 5, 34 à 37, 3 ou 4. 15 (quelquefois 16) rangées d'écailles en avant de la nageoire dorsale. Ligne latérale incomplète par absence de pores sur quelques-unes des écailles. Estomac et intestin 1 à 1.3 comparés à la longueur du corps.

Meek décrit l'espèce *N. muskoka* comme différant du *N. cayuga* par la dimension plus petite des écailles en avant de la nageoire dorsale, un corps plus grele, un nez moins obtus, une bouche légèrement plus large et plus oblique et une ligne latérale plus incomplète. Les spécimens de la baie Georgienne présentent les variations en largeur décrites par Forbes et Richardson ('08) pour le *N. cayuga*, (4.5 à 5.2) mais 5 spécimens de *N. cayuga* de la collection du British Museum (Silver *Lake*, Iowa, Meek), examinés récemment, sont beaucoup plus larges (4 à 4.3), et leur apparence diffère complètement de celle des spécimens de la baie Georgienne et de ceux du *N. muskoka*. Les spécimens de la baie Georgienne présentent ordinairement 15 rangées d'écailles en avant de la nageoire dorsale, mais le nombre est quelquefois 16, et sur quelques spécimens, deux ou trois écailles supplémentaires sont insérées entre les rangs. Cette accumulation n'est cependant pas aussi marquée que chez le *N. muskoka*. Les caractères de la ligne latérale semblent être tout à fait variables, quelques spécimens ayant une ligne presque complète, et d'autres présentant des pores sur quelques écailles seulement. Il semble que les spécimens de la baie Georgienne diffèrent par quelques caractères du type *N. cayuga*, et que ces différences soient accentuées chez les formes qui vivent dans les eaux intérieures. L'espèce décrite par Eigenmann ('93) sous le nom de *N. heterolepsis*, d'après un seul spécimen pris à Qu'Appelle, est, suivant Forbes et Richardson, comparable au *N. cayuga*. L'extérieur de ce spécimen ressemble beaucoup plus au *N. cayuga* que ceux de la baie Georgienne ou du lac Muskoka.

Notropis heterodon, Cope.

(Blackchin minnow, Halkett).

(*Planche II, fig. 10*).

Notrope hétérodonte. — Cyprin hétérodonte, Dionne.

Cette espèce est petite, et de fait la plus petite de tous les poissons qui habitent cette région, les plus gros spécimens ayant à peine 1½ pouce de longueur. Ce notrope figure dans les pêches de la baie Go Home, mais n'est probablement pas en grands nombres le long de la rive principale. Il est très abondant cependant dans les eaux intérieures et une grande quantité de spécimens a été prise dans le lac Flat-Rock où l'on peut en voir des millions. A cause de sa très petite taille et de sa ressemblance extérieure avec le piméphale tacheté (*Pimephales notatus*), abondant aussi dans les mêmes eaux, cette espèce échappe facilement à notre

attention. On la reconnaît par un certain nombre de particularités, entre autres: une bande latérale noire compacte, une bouche oblique, un menton noir, et le petit nombre d'écailles en avant de la nageoire dorsale.

Longueur $1\frac{1}{2}$ pouce, ordinairement moins d'un pouce. Corps grêle, légèrement comprimé. Largeur 4.5 à 5. Coloration olivâtre, les écailles supérieures ayant un rebord proéminent et noir. Une bande longitudinale compacte et noire sur les côtés, accentuée par des taches superposées, les antérieures étant un peu plus pâles et placées un peu plus bas. La bande se continue sur la tête et se rend jusqu'au sommet du menton. Entre la bande latérale et le dos, il y a un espace clair où les écailles n'ont pas de rebord noir. Tête 3.4 à 4. comparée à la longueur du corps. Bouche terminale oblique. Nageoire dorsale avec 8 rayons; anale avec 8, quelquefois 7. Ecailles 5. 37 ou 38, 3.--15 rangées obliques, quelquefois 14, en avant de la nageoire dorsale. Ligne latérale développée en avant seulement, avec des pores sur quelques écailles.

Notropis blennius, Girard.

Straw-colored minnow.

(*Planche II, fig. 11.*)

Notrope jaune-paille. Cyprin jaune-paille. Dionne

Abondant dans les marais du rivage, surtout dans le voisinage des grandes eaux. Se trouve souvent en bandes contenant plusieurs centaines d'individus. On reconnaît facilement cette espèce dans l'eau par son corps court et trapu et sa coloration pâle, ou, quand on l'examine de près, par les taches sombres au-dessus et au-dessous des pores de la ligne latérale. La coloration dans l'ensemble est remarquable par son manque de caractère.

Longueur $2\frac{3}{8}$ pouces. Le corps paraît court en comparaison de son épaisseur et de sa largeur; modérément comprimé et généralement allant en diminuant vers les deux extrémités, excepté que le profil du ventre augmente rapidement jusqu'à l'épaule et un peu au delà de ce point. Largeur 4.2 à 5.3. Coloration jaune-paille pâle. Ecailles avec rebords sombres proéminents. Ligne vertébrale étroite s'étalant en avant de la nageoire dorsale en une tache plus ou moins visible. Une bande large faiblement plombée et à peine visible sur le côté du corps. Ligne latérale courbée antérieurement, bien marquée dans toute sa longueur par de petites taches noires, une au-dessus et une au-dessous de chaque pore. Sur la queue les taches deviennent diffuses et se réunissent pour former des plaques noires de coloration uniforme. Quelques spécimens présentent une extension de cette ligne de taches noires qui forment des marques plus pâles en forme de croissants comme sur le notrope de Muskoka (*N. cayuga*), mais les croissants sont toujours indistincts. La surface inférieure du corps est plus pâle. Tête conique, 3.8 à 4 comparée au corps. Yeux 2.6 à 3. par rapport à la tête. Bouche presque terminale. Nageoire dorsale avec 8 rayons; anale avec 8. Ecailles 4 ou 5, 37, 3. 15 rangées obliques en avant de la nageoire dorsale. Estomac et intestin 1.1 à 1.3 comparés à la longueur du corps.

La nourriture de cette espèce semble être très générale, l'intestin contenant des débris planctoniques, des entomostracés, de menus insectes et des algues vert-bleues ou vertes, ordinairement mêlés avec des grains de sable. On voit fréquemment pendant les deux premières semaines de juin des femelles chargées d'œufs.

Notropis hudsonius, DeWitt Clinton.

(Spot-tailed minnow).

Notrope de l'Hudson.
Cyprin de l'Hudson, Dionne.

Cette espèce paraît en petit nombre dans les pêches faites dans la baie Go Home, à l'île de Giant's Tomb, à Sans Souci et Pte-au-Baril, mais d'une manière générale sa capture est rare. Il semble préférer les marais et les rives à fond solide comme ceux qui caractérisent les terrains sédimentaires. On reconnaît facilement ce poisson par sa coloration pâle argentée sur les côtés combinée à la tache tres visible et d'un beau noir sur la queue.

Longueur $2\frac{7}{8}$ pouces. Corps assez trapu et comprimé latéralement; il diffère sous ce rapport des autres espèces de notropes, à l'exception du notrope cornu. Largeur 4.2 à 4.7. Coloration générale jaune pâle avec côtés argentés. Une ligne vertébrale mince. Ecailles du dos et des côtés avec rebords faiblement colorés en noir. Une bande de couleur plombée fugace sur le côté du corps devenant plus étroite et moins visible dans sa partie antérieure. Quelquefois des taches au-dessus et au-dessous des pores de la ligne latérale, mais jamais bien marquées. (cf. *N. blennius*). Tête courte, 3.8 à 4.5 comparée à celle du corps. Museau plutôt obtus, la bouche située à l'angle ventral et très légèrement oblique. Yeux larges, 2.3 à 3.6 par rapport à la tête. Nageoire dorsale avec 8 rayons; anale avec 8, quelquefois 7. Ecailles 6, 38 à 41, 4. 16 à 19 rangées obliques en avant de la nageoire dorsale. Ligne latérale complète à courbure antérieure. Estomac et intestin 1.1 à 1.3 par rapport à la longueur du corps

Notropis cornutus, Mitchell.

(Common shiner. Redfin minnow).

(*Planche II, fig. 13*).

Notrope cornu.
Cyprin à nageoires rouges, Dionne.
Plargyre cornu, vulg. nageoire-rouge, Prov.

A l'exception du cyprin à nez obtus (*Pimephales notatus*) ou piméphale tacheté, c'est le cyprin le plus abondant dans la région. Représenté par au moins quelques spécimens dans presque toutes les récoltes de la seine, et souvent présent à l'exclusion de toutes les autres espèces excepté celle mentionnée ci-dessus. Il se trouve dans tous les marais de la rive principale et de l'intérieur: plusieurs spéci-

mens ont été capturés dans le lac Flat-Rock, à l'île Giant's-Tomb, Waubaushene, Sans-Souci, Pte-au-Baril et anse Byng. C'est aussi le plus gros cyprin de la région, bien qu'il n'atteigne pas les dimensions que l'on mentionne pour les autres localités. Ce poisson se reconnait facilement dans l'eau par son corps assez large ses côtés argentés et surtout sa bande dorée dorso-latérale qui est beaucoup plus prononcée que chez les autres espèces.

Longueur ordinaire 3¾ pouces, un seul spécimen ayant mesuré 5 pouces. Largeur 4 à 4.6, le corps des jeunes individus étant plutôt allongé, mais chez les plus vieux paraissant court et plus large. Comprimé latéralement, côtés presque plats. Coloration olivâtre au-dessus, avec une bande vertébrale noire bien visible. Dos bordé par une bande dorée surtout apparente dans l'eau. Côtés argentés, quelquefois paraissant tachetée par suite de pigments supplémentaires sur des groupes d'écailles ou des écailles isolées. Une bande latérale plombée indistincte, dont la partie antérieure est peu visible et environ la moitié de la largeur de la partie postérieure. Au printemps les mâles ont les parties sombres plus nettement tranchées et il y a sur leurs côtés une teinte rose brillante surtout au-dessus des nageoires pectorales. Les nageoires inférieures sont toutes rouges, et il y a au sommet de la dorsale et de la caudale ainsi que sur le côté inférieur de la tête une coloration rouge. Quelques mâles ont le sommet de la tête couvert de menus tubercules, tandis qu'il est uni chez les femelles. Tête 3.9 à 4. par rapport à la longueur du corps, un peu comprimée, avec museau obtus. Bouche terminale, assez large et légèrement oblique. Yeux 3.1 à 3.8 (spécimens de 3¾ pouces). Nageoires dorsale avec 8 rayons; anale avec 9. Ecailles 7 ou 8, 41 à 43, 4 ou 5. Les bords découverts des écailles sont très étroits et épais sur la partie antérieure et latérale du corps, caractère qui à lui seul fait reconnaitre facilement cette espèce. 21 à 25 rangées d'écailles en avant de la nageoire dorsale. Ligne latérale complète, à courbure légère en avant. Estomac et intestin 1 à 1.3 par rapport à la longueur du corps.

Le gros spécimen mentionné ci-dessus avait un corps relativement beaucoup large (3.6 par rapport à la longueur), et les yeux relativement petits (5. [illegible] rapport à la tête), la grandeur absolue n'étant pas supérieure à celle des autres spécimens plus petits.

La nourriture de cette espèce paraît consister d'algues vertes et vert-bleues, avec quelques insectes aquatiques, et parfois des entomostracés. Des spécimens étaient prêts à frayer dès le 18 mai. Pendant la saison du frai, ce poisson est extrêmement actif et très vigoureux.

Notropis atherinoides, Rafinesque.

(Shiner. Silver minnow).

(Planche II, fig. 14).

Notrope argenté. — Cyprin argenté. Dionne.

Cette espèce se trouve en petit nombre dans les marais du rivage durant l'été, mais au printemps on le voit fréquemment par bandes nombreuses près du rivage

se nourrissant surtout d'insectes. On le distingue facilement des autres cyprins par son corps très grêle et allongé.

Longueur n'excédant ordinairement pas 2¾ pouces. Corps modérément comprimé, très grêle, la largeur étant 5.8 à 6.9 par rapport à la longueur. Partie supérieure du tronc, à part une petite bande vertébrale triple, vert-olive translucide, lorsqu'au printemps elle est de couleur verte foncée à presque noire, limitée en bas par une mince bande dorée. Les côtés sont très blanc d'argent avec une large bande de teinte plombée allant du bord supérieur de l'opercule à la base de la queue. Pas de tache caudale. Les joues et l'opercule de couleur argentée brillante. Les spécimens du printemps ont des taches délicates rouge-orange à la base des nageoires pectorales et ventrales ainsi qu'à l'extrémité postérieure du maxillaire et au-dessus de l'opercule. Tête conique, 4 à 4.7. Bouche terminale, peu oblique, les mâchoires ressemblant plus que celles des autres cyprins à celles des plus gros poissons. Yeux 3.2 à 3.5 par rapport à la tête, paraissant gros chez quelques individus. Nageoire dorsale avec 8 ou 9 rayons, sa marge antérieure étant beaucoup en arrière de le ligne verticale passant par l'extrémité antérieure des ventrales. Nageoire anale avec 10 ou 11 rayons. Ecailles arrondies très faiblement adhérentes, 6, 38 à 43, 3. 20 à 22 rangées en avant de la nageoire dorsale. Ligne latérale complète fortement incurvée en bas dans sa partie antérieure.

Ce poisson est probablement le plus alerte et le plus actif de tous les cyprins et sa nourriture paraît consister en majeure partie d'insectes

Famille des ANGUILLIDÉS.

(Eels)

Anguilla chrysypa, Rafinesque.

(American eel).

Anguille d'Amérique.

D'après des renseignements sûrs, on prend quelquefois des spécimens de cette espèce à l'embouchure de la rivière Severn et à Waubaushene à l'extrémité sud-est de la baie Georgienne. Comme l'anguille va frayer à la mer, et que les chutes Niagara forment un obstacle insurmontable pour le passage des jeunes anguilles, ces spécimens que l'on prend dans les lacs supérieurs doivent être des individus qui sont parvenus là par les canaux.

Famille des SALMONIDÉS.

(Whitefishes and trout).

Poissons blancs et truites.

Cette importante famille est représentée dans la partie sud de la baie Georgienne par au moins trois genres et cinq espèces. Sur la rive nord, il y a une espèce sensationnelle, le *tullibee* du Manitoulin décrit récemment par Jordan et Evermann (1909) sous le nom de *Leucichthys manitoulinus*, et les rivières des rives sud et nord

contiennent des truites tachetées (*Salvelinus fontinalis*). Ce dernier poisson se trouve aussi dans les lacs et les rivières intérieurs du côté est de la baie Georgienne y compris les rivières qui se jettent dans le lac Muskoka. Il paraît être absent dans le système de rivières Musquash. On a pris parfois de la truite tachetée dans la baie Georgienne, mais c'étaient des spécimens qui étaient probablement hors de leur habitat.

Les trois genres caractéristiques se distinguent comme suit:

Salmoninae Salmoninés.

a. Bouche largement fendue, comme d'habitude chez les poissons, l'articulation de la mâchoire inférieure située en arrière de l'oeil. Mâchoire garnie de dents aiguës . . . **Cristivomer**

aa. Bouche moins profonde, l'articulation de la mâchoire inférieure au-dessous ou en avant de l'oeil. Mâchoire faible et sans dents.

Coregoninae Corégoninés.

b. Bouche très petite et inférieure, le museau projetant au delà de la bouche. **Coregonus** Corégone.

bb. Bouche un peu plus large, terminale . **Leucichthys.**

Genre **Cristivomer.**

Cristivomer namaycush, Walbaum.

Lake trout.

Saumon namaycush. Vulg.: touradi. Dionne.
Truite namaycush, truite des lacs, truite grise, Touladi. Montpetit.

Les pêcheurs qui en font un commerce prennent ordinairement ce poisson dans des hauts-palis ou des tramails, surtout par ce dernier mode. On en prend quelquefois à la cuillère sur les eaux profondes en été, mais ce mode de pêche n'est efficace que lorsque ce poisson remonte sur les hauts-fonds pour frayer pendant l'automne. Dans le lac Muskoka, il vient aussi à la surface durant le mois de mai.

Le poids moyen du poisson pris par les pêcheurs est entre 2 à 8 livres. Cependant ils prennent aussi de très petits poissons qui peuvent passer dans les mailles du tramail, mais qui s'embarrassent dans la ficelle du rets par les dents et les nageoires. Ce fait se produit aussi pour de gros spécimens pesant jusqu'à 20 livres et plus et trop gros pour se mailler dans le tramail.

La truite pâle et large des eaux profondes du lac Supérieur connue sous le nom de *siscowet* peut probablement se trouver dans la baie Georgienne. Les pêcheurs nous donnent plusieurs rapports concernant une truite très foncée en couleur ou très pâle dont le corps est court et large, qu'ils ne prennent jamais dans les eaux peu profondes et qui, suivant leur supposition, ne vient pas frayer près des rivages.

Longueur allant jusqu'à trois pieds. Corps allongé, modérément comprimé dont la largeur est 4 à 4·9. Tête courte, avec une grande bouche, et d'une longueur de 3·5 à 4·1. Yeux 7.3 à 9.1, et sur un spécimen de 14 pouces, 5·3. Museau 3·2 à 4·1. Coloration gris-foncé à noirâtre; parties inférieures plus pâles. Corps complètement couvert de petites taches blanches arrondies. Partie supérieure de la tête et nageoires médianes plus ou moins vermiculées, nageoire dorsale avec

10 ou 11 rayons. Ecailles très petites. Les mesures ci-dessus sont basées sur la moyenne des pêches ordinaires, et n'expriment probablement pas les variations extrêmes pour cette variété.

La truite grise est l'espèce la plus carnassière des eaux profondes. Elle se nourrit de harengs, de jeunes poissons blancs, de perches ou autres petits poissons, mais elle a la réputation de manger presque tout ce qui se présente à son attention.

Ce poisson est le principal produit des pêcheries de la région, et la quantité de prise en 1909 dans la baie Georgienne et le chenal nord, d'après les rapports du Surintendant des Pêcheries d'Ontario est d'environ 2½ millions de livres, presque trois fois le montant de poisson blanc capturé pendant la même période, et la valeur s'est élevée à une fois et trois quarts celle de tous les autres poissons réunis ensemble. Les chiffres de sept années semblent indiquer que la truite grise rencontre les besoins du commerce sans diminuer mieux que ne le fait le poisson blanc. Cette persistance peut s'expliquer par plusieurs raisons. Ce poisson est carnassier, nage à tous les niveaux et peut s'échapper plus facilement aux mailles des tramails des pêcheurs. Il est probable aussi qu'il ne se ressent pas beaucoup de la pollution des eaux qui résulte du flottage du bois, tandis qu'elle semble fatale au poisson blanc. De plus, il est probable que la propagation artificielle de ce poisson dans les grands lacs a produit une multiplication plus forte et une distribution naturelle mieux agencée que pour le poisson blanc.

Genre **Coregonus.**

Il y a au moins deux espèces de poissons blancs dans cette région; l'un est le corégone quadrilatère ou lavaret rond *Coregonus quadrilateralis*, et l'autre le corégone clupéiforme ou lavaret commun *C. clupeiformis*. Ils se distinguent comme suit:

a. Corps arrondi et allongé, d'une largeur de 4.8 à 5 comparée à la longueur Branchiostèges peu nombreux, 10 à 12 sur le membre inférieur de la première arche, et courts, leur longueur étant d'environ 5 par rapport à celle de l'œil.. **quadrilateralis**

aa. Corps plus ou moins comprimé, elliptique, d'une largeur de 3.7 à 4.5. Branchostèges nombreux, 16 à 18 sur le membre inférieur de la première arche, et grêles; leur longueur comparée à celle de l'œil n'est que d'environ 2.. **clupeaformis**

Coregonus quadrilateralis, Richardson.

(Round or frost whitefish)

(*Planche I, fig 4*).

Corégone quadrilatère, Dionne.
Lavaret rond.

Quelques spécimens ont été pris dans peu d'eau au commencement du printemps et tard dans l'automne. Il existe probablement en grand nombre dans les grandes eaux, mais à cause de ses dimensions relativement petites et de son corps grêle, on ne le prend pas généralement dans les tramails.

Longueur 14 pouces. Corps allongé, quelque peu cylindrique. Largeur 4·8 à 5. Tête 4·9 à 5·3 par rapport à la longueur du corps. Yeux 4·7 à 5·9. Museau 3·8 à 4·2 comparé à la tête. Maxillaire, du sommet du museau, 4 à 4·5 comparé à la longueur de la tête. Nageoire dorsale avec 11 ou 12 rayons; anale avec 10 à 11. Ecailles 9, 88 à 91, 7 ou 8. Environ 32 ou 34 rangées d'écailles en avant de la nageoire dorsale. Les côtés du corps sont argentés, la surface dorsale plus noire, brunâtre ou quelquefois bleuâtre. Un spécimen, un mâle pris pendant le mois de novembre avait sur les côtés environ 7 rangs de tubercules peu proéminents.

On accuse ce poisson de détruire les œufs des truites et des poissons blancs pendant la saison du frai, et les intestins des spécimens pris à l'automne contenaient des œufs de poisson. La même accusation, cependant, peut être portée contre le poisson blanc de lac : le fait qu'ils sont tous deux des espèces qui vivent sur les fonds les porte tout probablement à ajouter à leur diète ordinaire leurs propres œufs et ceux des autres poissons lorsque l'occasion leur permet de le faire.

Coregonus clupeaformis, Mitchell.

(Labrador whitefish).

(Planche I, fig. 3).

Corégone clupéiforme.
Lavaret clupéiforme, Prov. Dionne.

On trouve dans les Grands Lacs deux sortes de poissons blancs représentant des espèces plus ou moins séparables, mais qui ne sont peut-être que des types de développement différent; l'un deux, le poisson blanc du Labrador, ou poisson blanc de la rivière Musquash, a été récemment reconnu par Jordan et Evermann ('09) comme le poisson blanc commun des lacs, à l'exception du lac Erié. L'autre est le poisson blanc commun du lac Erié (*C. albus*). La première espèce est un poisson plus ou moins allongé, à contour elliptique, avec une tête large et rude, un peu moins colorée, profonde et plutôt anguleuse et augmentant beaucoup en profondeur en gagnant vers la nuque.

Les spécimens de poissons blancs de la baie Georgienne ont été soumis au Dr Evermann qui les a reconnus comme de beaux spécimens typiques de *C. clupeaformis*.

Dans la partie méridionale de la baie Georgienne les pêcheurs semblent reconnaître deux types de poissons blancs communs: l'un qu'ils appellent le poisson blanc à grosses écailles, poissons des hauts-fonds, et l'autre le poisson blanc des grandes eaux. Il n'y a pas de poissons blancs près des rives en été, et ceux que l'on voit sur les hauts-fonds en novembre sont connus comme poissons blancs des hauts-fonds. Le poisson blanc des grandes eaux habite dans les profondeurs pendant l'été, mais on croit qu'il émigre vers le nord pour venir frayer sur les hauts-fonds. Un fait intéressant, c'est que dans la partie sud de la baie au moins, ces poissons ne remontent pas sur les hauts-fonds les plus rapprochés de leur habitat. Le poisson blanc des hauts-fonds est regardé comme étant d'une qualité inférieure

et difficile à conserver. L'étude de ce poisson semble jusqu'à présent donner quelque poids à cette opinion, mais il est bien douteux que l'on puisse reconnaître des races distinctes, et que l'on doive accorder quelque signification aux petites différences que l'on remarque dans cette espèce.

Les mensurations suivantes sont basées sur 5 spécimens de la variété qui vit près des rives, pris en automne. Les mâles ont sur les côtés des rangées longitudinales de tubercules peu élevés, et la surface est manifestement rude au toucher.

Pour faciliter les comparaisons avec les spécimens typiques décrits récemment par Jordan et Evermann ('09), les mensurations sont indiquées en centièmes de la longueur du corps. Longueur 18 pouces. Nageoire dorsale 11 ou 12 rayons. Rayons de l'anale 11 ou 12. Ecailles, 10, 83 à 94, 9. Branchiostèges 16 à 18. Tête, 20 à 22. Largeur, 22 à 27. Pédoncule caudal, longueur ·07 à ·08, largeur, ·08. Yeux ·03. Museau ·05. Maxillaires ·05 à ·06. Distance du museau à l'occiput ·14 à ·16. Longueur du thorax ·15 à ·18. Longueur du ventre ·12 à ·15. Hauteur du dos ·14 à ·16. Largeur vis-à-vis de l'anus ·10 à ·12.

Les mensurations suivantes sont basées sur 19 spécimens de poissons blancs pris dans les grandes eaux (16 brasses) au large de l'île Giant's-Tomb. Rayons dorsaux 11 ou 12. Rayons de l'anale 11 à 13. Ecailles 10 ou 11, 79 à 93, 8 (sur 3 spécimens 9). Tête ·19 à ·21. Largeur ·23 à ·27. Pédoncule caudal, longueur ·08 à ·11, largeur ·07 à ·08. Yeux ·03 à ·04. Museau ·05 à ·06. Maxillaires ·05 à ·06. Du museau à l'occiput ·13 à ·15. Longueur du thorax ·14 à ·16. Longueur du ventre ·12 à ·14. Hauteur du dos ·13 à ·15 Largeur vis-à-vis de l'anus ·09 à ·11. Les branchiostèges sont au nombre de 16 à 18, nombre vérifié sur environ 50 spécimens

Il y a pluseurs points qui peuvent induire en erreur en comparant ces groupes de spécimens, mais en prenant les variations du premier groupe comme base, nous trouvons quelques chiffres qui ne s'accordent pas avec ceux du second, malgré le grand nombre de spécimens examinés: le dernier groupe a la tête légèrement plus courte, la largeur plus forte, le pédoncule caudal plus long et les nageoires plus petites. Dans la conformation du corps, la variété des eaux profondes varie depuis une forme elliptique avec profil dorsal uni jusqu'aux formes plutôt larges et comprimées dont l'élévation de la nuque est considérable. La tête paraît petite, mais pas autant que chez l'espèce du lac Erié.

En comparant la longueur de la tête dans le rapport de la longueur du corps à celle de la tête, il ne semble pas que l'on obtienne de meilleurs résultats, parce que les caractères de la longueur de la tête et de celle du corps sont similaires ou analogues. Le rapport entre la longueur de la tête et la largeur du corps pourrait donner des caractères distinctifs plus constants. Un rapide essai de ce mode de comparaison indique pour les 19 spécimens ci-dessus mentionnés un rapport de .74 à .93. D'un autre côté, les 13 spécimens de C. clupéiforme *C. clupeaformis* mentionnés par Jordan et Evermann ('09) donnent le rapport .60 à .90; mais en ôtant les deux spécimens dont les rapports sont les plus petits venant du Lac des Bois et de Waubegon, les variations se placent entre .79 et .90. Sur le C. blanc *C. albus*, d'après 4 spécimens mentionnés par Jordan et Evermann, la longueur

de la tête est plus petite, le rapport de cette longueur à la largeur du corps étant de .66 à .74.

Sur le côté sud de la baie Georgienne, on prend le poisson blanc dans les tramails, et sur le côté nord, dans des hauts-parcs. On en prend parfois avec des hameçons amorcés. Sa nourriture consiste en petits, parfois très petits, mollusques lamellibranches et gastéropodes, et en petits crustacés. Les spécimens que l'on prend en automne sur les hauts-fonds ont ordinairement dans l'intestin des œufs de poissons qu'ils ont mangés et pris évidemment sur les fonds avec leur nourriture ordinaire.

La pêche totale de poissons blancs ou corégones fut en 1909, d'après le rapport du surintendant des pêcheries, de 382,392 livres pour la baie Georgienne proprement dite et avec le North Channel, de 856,521 livres. Les statistiques de plusieurs années démontrent qu'il y a diminution de la quantité prise chaque année, et cette diminution est probablement le résultat de plusieurs facteurs. Cette question a été discutée devant la Commission nommée par le gouvernement du Canada pour étudier les conditions des pêcheries de la baie Georgienne, et plusieurs mesures ont été proposées pour remédier à cette diminution. Le corégone et la truite ont tous deux l'avantage de pouvoir éviter les tramails des pêcheurs par suite de leur habitude de vivre dans les grands fonds où la pêche est impossible en pratique. Cependant, le corégone trouve sa nourriture dans le fonds; et considérant la grande quantité prise jusqu'à présent au moyen de tramails dans ces eaux, et la quantité plus forte encore, prétend-on, qui est prise sans permis de pêche, il n'est pas surprenant que les poissons de cette espèce deviennent moins nombreux d'année en année. On peut aussi faire remarquer que le surplus en quantité de la truite sur celle du corégone, comme ce fut le cas jusqu'à présent, est une cause de destruction du poisson blanc, qui ne peut fournir par la multiplication, la nourriture très considérable que prélève la truite de lac dans ses rangs déjà diminués, ainsi que sur les harengs de lac et les perches. Enfin, on a fait la pêche du corégone dans les eaux de la baie Georgienne pendant une longue période d'années, et l'on s'est très peu occupé de travailler à la propagation artificielle du poisson blanc et à sa distribution dans les eaux de cette région; il faut espérer que l'on remédiera à la situation présente.

Genre **Leucichthys.**

Des spécimens de harengs de lac pris dans les parties méridionales de la baie Georgienne ont été examinés par le Dr Barton W. Evermann, qui les a classés en deux espèces: l'une est le hareng de la baie Saginaw ou de la baie Georgienne (*L. harengus*), et l'autre le hareng du lac Huron (*L. cisco huronius*). Le premier se trouve dans les lacs Huron et Michigan, et parfois dans le lac Erié. C'est le poisson le plus important dans les pêcheries de la baie Saginaw, Michigan. L'espèce a été décrite pour la première fois par Richardson ('36) d'après des spécimens pris à Penetanguishene sur la baie Georgienne, mais ce n'est que récemment qu'elle a été différenciée par Jordan et Evermann ('09) de l'espèce *L. artedi*. On n'a pris que quelques spécimens de cette espèce de hareng et ils étaient pour la plupart

encore jeunes, de sorte que nous ne donnerons pas de description spéciale. En général, cette espèce ressemble de près à l'espèce *L. cisco huronius*, mais on la distingue par la dimension plus petite de sa nageoire adipeuse, son corps moins cylindrique et sa coloration grise.

Le hareng du lac Huron ou hareng à dos bleu se trouve dans les lacs Huron et Michigan, et parfois dans le lac Erié. Quelques spécimens, évidemment de cette espèce, ont été pris en eau profonde pendant l'été au large de l'île Giant's Tomb, mais ce poisson n'est abondant que dans la partie méridionale de la baie Georgienne durant sa migration vers les rivages en novembre.

Leucichthys cisco huronius, Jordan et Evermann.

(Huron herring).

Hareng du lac Huron, Dionne. Sisco ou cisco, Montpetit.

Plusieurs spécimens furent pris sur les hauts-fonds en novembre. Quelques femelles étaient alors gonflées d'œufs. Presque tous les mâles avaient sur les côtés des rangées longitudinales de tubercules rudes, un sur chaque écaille du rang. Longueur $9\frac{1}{4}$ à 12 pouces. Tête ·20 à ·22. Largeur ·21 à ·25 Pédoncule caudal, longueur ·09 à 1, largeur ·07. Yeux ·04 à ·05. Distance entre les orbites ·06 à ·07. Maxillaires à partir du sommet du museau ·07 à ·08. Du museau à l'occiput ·14 à ·17. Ventrale à pectorale (?) ·29 à ·32. Longueur de la pectorale contenue dans la distance pectorale-ventrale 2·03 à 2·82. Longueur pectorale ·12 à ·14. Longueur ventrale ·13 à ·14. Hauteur dorsale ·12 à ·14. Largeur anale ·07 à ·09. Longueur de tissu adipeux ·04 à ·06. Nageoire dorsale avec 10 ou 11 rayons Anale avec 11 ou 12 rayons. Ecailles 8 ou 9, 77 à 88, 8 ou 9. 31 à 36 rangées obliques en avant de la nageoire dorsale.

Le corps est allongé, elliptique avec un museau assez long et grêle. Coloration des parties supérieures bleu lustré, la partie supérieure de la tête, le maxillaire et le bout de la mandibule noirs. Ligne latérale presque droite.

On accuse quelquefois le hareng de détruire le frai des autres poissons, mais on n'a pas trouvé de preuves de ce fait sur les harengs pris durant la période du frai. On a trouvé l'intestin rempli d'une quantité énorme de menus entomostracés du planeton, de matériaux de toutes sortes provenant des fonds et des œufs de poissons très rares probablement ingérés par accident.

Les tramails à petites mailles employées pour la pêche au hareng font un dommage considérable dans les endroits fréquentés par les corégones d'environ 9 pouces de longueur. Ce mode de pêcher le poisson est illégal et des plus regrettables pour plusieurs raisons, mais les règlements promulgués pour prévenir les dommages, bien que d'une valeur préventive évidente, se trouvent malheureusement peu efficaces dans la pratique. Il en est de même pour la capture de poissons blancs de petite taille dans les tramails à mailles de grandeur permise pour prendre le poisson blanc et la truite. Il y a peut-être quelques pêcheurs qui ne peuvent pas ou ne veulent pas faire la distinction importante entre les harengs adultes et les jeunes poissons blancs, et le nombre relativement considérable de

petits poissons blancs pris devrait faire le sujet d'une enquête dans les localités où la pêche du hareng est permise. S'il faut admettre que la pêche du hareng est une source réelle de revenu, d'un autre côté, on trouve à lui opposer au moins trois objections sérieuses: premièrement elle détruit les jeunes poissons des grandes espèces; en second lieu, elle entraîne pour les autorités provinciales le fardeau de l'inspection du poisson pour rechercher ceux qui sont au-dessous de la taille permise et qui sont pris dans les tramails à petites mailles; et troisièmement elle enlève des eaux la nourriture de la truite grise; cette dernière objection peut être évaluée de deux manières, soit en prenant pour base la quantité de truites prises dans ces eaux, ou le dommage qui résulterait pour les petits poissons blancs de la diminution du hareng.

Famille des UMBRIDÉS (UMBRIDÆ)

(Musfishes)

Umbra limi, Kirtland.

(Mudfish Mud-minnow)

(*Planche II, fig 16*)

Umbre des vases.
Umbre des marais, Dionne.

Ce poisson fut pris dans les plus petits étangs de l'intérieur. Il vit dans les mares les plus bourbeuses, en compagnie des épinoches, des têtards et des larves de lézards d'eau.

Longueur ordinairement $2\frac{1}{4}$ pouces, un spécimen ayant $3\frac{1}{2}$ pouces. Corps robuste et comprimé, pédoncule caudal épais. Largeur 4.2 à 4.8 comparée à la longueur. Tête assez forte, d'une longueur de 3.1 à 3.2. Bouche terminale, plutôt aplatie. Yeux 3.3 à 4.4. Coloration générale jaune ou olive; mais la couleur du fond est presque cachée par des taches sombres qui forment environ 14 barres verticales peu distinctes. Les côtés ont des reflets bleuâtres et verts. Une bande latérale se trouve sur presque tous les spécimens, et une bande peu perceptible passe par l'opercule, les yeux et le museau. Surface du ventre pâle. Les nageoires ont toutes des rebords arrondis avec de petites stries transverses sur les rayons. La dorsale est placée très en arrière, près de la caudale, et porte 14 ou 15 rayons. Anale avec 9 ou 10, parfois 8 rayons. Ecailles arrondies, 12 à 14 rangs oblique du devant de la dorsale à l'anale. 34 à 36 en série horizontale. Ecailles imbriquées sur le sommet de la tête, et écailles larges sur les opercules.

Famille des LUCIIDÉS (LUCIIDÆ).

(Pikes). Brochets.

Représentée par deux espèces caractéristiques des eaux septentrionales qui peuvent se distinguer comme suit:

a. Ecailles sur les joues, et sur la partie supérieure des opercules seulement. Coloration noirâtre, avec taches jaunes ou blanches sur les côtés. . **Lucius.**

aa. Les deux joues et les opercules dépourvus d'écailles vers le bas. Coloration pâle avec des barres et des taches foncées verticales et obliques. .... **Masquinongy.**

Lucius lucius, Linnaeus.

(Common pike).

Brochet commun, Dionne, Montpetit.

Abondant dans tous les endroits qui avoisinent la rive de la baie Georgienne et dans les cours d'eau. Il habite les marais et les chenaux parsemés d'herbes aquatiques dans lesquelles il se tient en embuscade, s'élançant de temps en temps pour prendre des petits poissons comme l'achigan noir, l'achigan rupestre, la perche ou des cyprins. On prend dans les étangs du rivage des spécimens de tous âge et degré de croissance, mais ils ne sont pas abondants. Ce poisson peut être l'objet d'un commerce assez actif dans les eaux des rives où la pêche avec les rets est permise, mais il est peu considéré par ceux qui font la pêche à la ligne. En général, ceux que l'on prend pèsent de 3 à 6 livres, mais on capture souvent des spécimens de 15 livres.

Longueur allant jusqu'à 3 pieds. Corps allongé, grêle et modérément comprimé. Largeur 5.5 à 6.5. Tête 3.3 à 3.6, plutôt rectangulaire en arrière et diminuant peu à peu pour former un museau en forme de pelle dont la longueur est 2.2 à 2.3 comparée à celle de la tête entière. Yeux 8 à 10.4. Coloration au-dessus vert-olive à noire avec des lignes pâles irrégulières et transverses, alternant sur les deux côtés et reliés à une ligne vertébrale ondulée, ce qui lui donne une apparence réticulée. Ces marques sont peu perceptibles chez les individus fortement colorés. Les côtés ont des rangées longitudinales de taches blanches ou jaunes. Les écailles ont des marques dorées en forme de V. Les parties inférieures sont blanches excepté le bout de la mandibule. Nageoires médianes jaunes avec des mouchetures sombres, et les nageoires symétriques sont plus faiblement marquées. La nageoire dorsale est placée beaucoup en arrière et renferme 18 à 21 (ordinairement 19) rayons. L'anale a 15 à 17 rayons. Ecailles petites, 13 (à 15), 120 à 132, 11 ou 12. Ligne latérale brisée et bordée au-dessus et au-dessous de rangées de pores accessoires.

Les jeunes spécimens pris dans les marais du rivage sont en général fortement colorés, mais les marques blanches arrondies ou obliques tendent à diviser le fond sombre en barres obliques.

Lucius masquinongy, Mitchell.

(Maskinongé. Muskellunge).

Brochet maskinongé. Maskinongé. Dionne, Prov., Montpetit.

Cette espèce se rencontre tout le long de la rive de la baie Georgienne, bien qu'elle ne soit en grands nombres nulle part. Elle est relativement plus nombreuse sur les fonds sablonneux de la partie sud de la baie Georgienne, et dans les endroits sableux dans les rivières. Elle se trouve aussi dans plusieurs lacs de l'intérieur. Bien qu'on ait mentionné des spécimens très pesants, en général, son poids est de 3 à 25 livres.

Les mensurations données ici ont été prises sur 5 petits spécimens et ne donnent probablement pas une idée exacte des variations dans cette région. Corps très allongé, grêle et modérément comprimé.' Largeur 5.7 à 6.1. Tête 3.2 à 3.6 comparée à la longueur du corps. Museau en forme de pelle, 2.3 par rapport à la longueur de la tête. Yeux assez petits, 9.5 à 11 dans la longueur de la tête. Fond de la peau de coloration pâle. Côtés avec des taches noires et brillantes qui tendent à former des barres verticales ou obliques. Dos et partie supérieure de la tête d'une belle couleur noir-verdâtre. Parties inférieures pâles. Les écailles ont des reflets de bronze, or et vert. Les nageoires médianes sont de couleur sombre avec des taches peu nettes; les nageoires symétriques sont unies et d'un vert sombre. Nageoire dorsale avec 19 ou 20 rayons; anale avec 16 à 18 rayons. Ecailles 15 ou 16, 134 à 152, 12 à 14.

On prend quelquefois de jeunes spécimens de quelques pouces de longueur dans les marais du rivage. Leur coloration est différente de celle de l'adulte. Ils ont une large bande longitudinale sur le dos, bande ordinairement plus ou moins brisée sur l'occiput; aussi une bande dorso-latérale sombre qui tend à se séparer en taches. Au-dessous de cette dernière se trouve une strie pâle plus ou moins définie, puis sur le ventre une série de taches. Le fond entier est de coloration pâle.

Comme le brochet commun, le maskinongé est un poisson carnassier et détruit beaucoup de petits poissons ainsi que les jeunes des grands poissons y compris des poissons francs. Sa rareté relative, sa beauté et ses splendides qualités de résistance quand il est ferré en font une des espèces les plus recherchées parmi les poissons francs.

Famille des POECILHDÉS.

(Killifishes).

Fundulus diaphanus menona, Jordan et Copeland.

(Menona top-minnow).

Fondule diaphane, Dionne.

On prend fréquemment cette espèce dans les eaux quelque peu fournies d'herbes mais ouvertes près des rivages. Le plus grand nombre de spécimens fut pris

dans la passe qui sépare en deux parties l'île Giant's Tomb, et il est tout probable que ce poisson préfère les régions sédimentaires. C'est la seule espèce de ce genre ou de cette famille dans la région, et c'est un petit poisson de surface intéressant par son mode de vie et sa valeur comme destructeur des larves des maringouins. On distingue facilement cette espèce des autres petits poissons par sa tête aplatie en forme de coin dont le sommet porte une rosette d'écailles, par ses lèvres plates et saillantes et par des barres verticales sur les côtés.

Longueur $2\frac{3}{8}$ pouces. Corps fusiforme plus ou moins comprimé postérieurement. Largeur 4·4 à 5. Tête 3·2 à 3·6. Yeux 3·2 à 4. Nageoire dorsale avec 12 parfois 13 rayons. Anale avec 11, quelquefois 10 rayons. Ecailles en rangée longitudinale 44 ou 45; en rangée oblique autour des côtés du bout antérieur de la dorsale, 12. Ligne latérale peu visible, représentée par de petites dépressions arrondies sur quelques-unes des écailles. Les écailles qui couvrent le corps se continuent sur l'opercule jusque sur l'occiput. Les mâles ont 15 à 20 barres verticales sur les côtés du corps, barres un peu plus étroites que les espaces pâles qui les séparent. Les femelles ont 12 à 16 barres plus étroites, moins régulières et moins complètes, représentées en arrière par des taches arrondies. La surface dorsale est garnie de taches noires qui la rendent quelquefois presque uniformément noire. Quelques mâles ont sur la nageoire dorsale une marque horizontale peu accentuée, et un spécimen pris dans le mois de juin avait deux barres définies séparées par un espace clair.

Les caractères des spécimens de la baie Georgienne s'accordent pour la plupart avec ceux que l'on a décrits pour la variété de l'ouest appelée *menona*, telle que décrite par Forbes et Richardson ('08); toutefois, l'espèce de la baie Georgienne est intermédiaire sous certains rapports à l'espèce *menona* et celle de la côte de l'Atlantique décrite par Jordan et Evermann ('96).

La nourriture de cette espèce consiste en insectes aquatiques et terrestres, en menus crustacés et parfois de petits mollusques.

Famille des GASTÉROSTÉIDÉS.

Epinoches (Sticklebacks).

Eucalia inconstans, Kirtland.

(Five-spined ou brook stickleback).

Epinoche à 5 épines, Dionne.

Cette espèce est apparemment le seul représentant de sa famille dans cette région; elle se rencontre dans quelques collections, et tous les spécimens proviennent de marais relativement circonscrits et d'étangs de l'intérieur. Elle paraît rare partout le long du rivage.

Longueur $1\frac{7}{8}$ pouce. Corps fusiforme, comprimé latéralement et queue très grêle. Largeur 4 à 5, sur un spécimen 3.7. Tête 3.3 à 3.8. Bouche très oblique, son ouverture étant presque dorsale. Nageoire dorsale ordinairement avec 5 épines, mais quelquefois 4 ou 6, suivies de 10 quelquefois 9 ou 11 rayons mous.

Nageoire anale avec 1 épine et 10, parfois 9, rayons mous. Les ventrales sont placées beaucoup en arrière et ont une épine et un rayon mou. Les os pubiens forment à leur réunion inférieure une crête médiane proéminente. Pas d'écailles ni de plaques superficielles sur le corps. Coloration vert-olive sombre avec de petites marques arrondies plus pâles qui ressortent sur le fond.

Famille des PERCOPSIDÉS.

(Trout-perchs).

Percopsis guttatus, Agassiz.

(Trout-perch).

Truite perche tachetée, Dionne.

Cette espèce est un des deux représentants de la famille spéciale des percopsidés, poissons qui possèdent les caractères associés des perches et des salmonoïdes. Jordan et Evermann ('96) rapportent qu'elle est abondante dans les Grands Lacs. Ce type fut décrit par Agassiz ('50) d'après des spécimens pris dans le lac Supérieur, et Bean ('81) mentionne des spécimens qui provenaient de la baie d'Hudson. Meek et Clark ('02) mentionnent aussi cette espèce parmi les poissons de Hawkstone, lac Simcoe, mais non parmi ceux du lac Muskoka. On a attaché un grand intérêt à cette espèce à cause du fait que le seul spécimen pris dans les pêches de la baie Go Home fut trouvé flottant à la surface de l'eau. Ce poisson habite les eaux profondes et froides, et peut être abondant, mais jusqu'à présent on n'a pu le prendre dans les filets à petites mailles tendus spécialement pour sa capture. La description suivante est basée sur le seul spécimen pris.

Longueur $3\frac{5}{8}$ pouces. Largeur 4.8. Tête 3.4. Bouche légèrement inférieure, normale d'ailleurs. Ecailles 6, 56, 8. Rebords des écailles munis de petites dents. Nageoire dorsale avec deux rayons épineux dont le premier rudimentaire, et 9 rayons mous. Anale avec une épine et 6 rayons mous. Une petite nageoire adipeuse entre la dorsale et la caudale. Coloration générale pâle, les parties dorsales plus sombres par suite des rebords noirs des écailles et de taches plus ou moins définies autour de la nageoire dorsale.

Famille des ATHÉRINIDÉS.

(Silversides).

Labidesthes sicculus, Cope.

(Brook-silverside).

(*Planche II, fig. 15*).

Labidesthe des marais, Dionne.

Représenté ordinairement par au moins quelques spécimens dans la plupart des récoltes de la seine dans les marais du rivage. Il semble préférer les endroits

où, outre la végétation aquatique, il y a beaucoup de sable net. Le plus grand nombre de spécimens a été pris dans l'eau courante près des chutes de la rivière Go-Home, mais on peut voir très souvent des quantités énormes de jeunes individus de cette espèce, ayant à peine 10mm. de longueur, nageant par bandes nombreuses au large de la rive principale soit dans le voisinage des récifs soit en eau profonde. C'est un poisson souple, actif, et quand il voyage par bandes, surtout vers le coucher du soleil, on le voit souvent sauter hors de l'eau, probablement dans le but de prendre des insectes à la surface.

Longueur des plus gros spécimens 3 pouces; ordinairement beaucoup plus petit Corps très grêle, un peu comprimé, d'une largeur de 7 à 7.7 par rapport à la longueur. Tête 4.4. à 4.8 se terminant par un museau obtus, mais en forme de bec. Mâchoires assez étroites, et, vues de côté, sont recourbés vers le haut dans leur partie moyenne. Coloration générale olive, corps translucide et laissant voir la vessie natatoire et la colonne vertébrale à travers les muscles. La surface dorsale présente une bande vertébrale foncée, et ses petites écailles ont une petite ligne noirâtre sur les rebords. Sur les côtés, il y a une bande argentée plus ou moins recouverte par une ligne sombre qui s'élargit pour former une bande sur la partie postérieure du corps.

Deux nageoires dorsales, l'antérieure formée de 4, rarement 3, épines faibles, et la postérieure de 12, (quelquefois 11 ou 13) rayons ordinaires. Nageoire anale très longue, étroite dans sa partie postérieure, contenant 25 à 28 rayons (le nombre mentionné par Forbes et Richardson ('08) pour la variété de l'Illinois est de 22 à 25). Ecailles très petites et arrondies, au nombre d'environ 95, en rangée longitudinale.

Sa nourriture consiste en petits entomostracés du planeton, avec quelques petits insectes, y compris les formes terrestres qu'il prend à la surface de l'eau.

Famille des CENTRARCHIDÉS.

(Basses and Sunfishes).

Achigans et crapets.

Cette famille est représentée par trois genres et quatre espèces, et est probablement la plus connue de celles qui habitent la région; l'une de ces espèces, l'achigan noir ou petite bouene est important comme l'un des principaux poissons francs.

Les trois genres sont caractérisés comme suit:

a. Base de la nageoire dorsale moins que deux fois aussi longue que l'anale, cette dernière contenue dans la première à peu près 1.5 fois...... **Ambloplites**

aa. Base de la nageoire dorsale plus que deux fois aussi longue que l'anale,
- b. Corps très court et épais, largeur 2.2 à 2.4.................. **Eupomotis**
- bb. Corps plus allongé, largeur au moins 2.9 et ordinairement 3.5. **Micropterus**

Genre **Ambloplites.**

Ambloplites rupestris, Rafinesque.

(Rock-bass).

Achigan rupestre.

Crapet vert, *Montpetit, Dionne*.

Extrêmement abondant dans tous les endroits situés le long de la rive principale, dans les plus grands lacs de l'intérieur, dans le voisinage de la baie Go Home, et dans la rivière Musquash, sans cependant se rendre jusqu'au lac Muskoka. Il semble préférer les crêtes rocailleuses du voisinage des grandes eaux, où on le voit en nombres considérables.

Longueur ordinaire 6 pouces ou moins, les spécimens de $7\frac{1}{2}$ pouces sont rares. Corps court, épais et comprimé, d'une largeur de 2.2 à 2.4 dans la longueur. Tête 2.5 à 2.8. La coloration générale varie de l'olive avec des reflets plus ou moins cuivrés chez les individus pris dans les eaux claires, jusqu'à presque noir sur les poissons pris dans les eaux marécageuses. Taches rectangulaires sur les côtés, plus nettement définies sur le dos, et plus visibles chez les jeunes individus. Quelques-unes des écailles au-dessous de la ligne latérale ont de petites taches noires formant environ 10 stries longitudinales. Une tache noire sur l'opercule. Les nageoires dorsale, caudale et anale sont plus ou moins tachetées et coupées de barres pigmentées; les bords inférieurs des ventrales et de l'anale sont noirs. Nageoire dorsale avec 10 ou 11 épines et 11, parfois 10 ou 12, rayons mous. Anale avec 6 épines et 10 rayons mous, la longueur de sa base contenue 1.5 à 1.6 fois dans celle de la dorsale. Ligne latérale haute sur le corps, et courbée; écailles 40 à 46.

La nourriture du crapet vert ou achigan rupestre consiste en cyprins, écrevisses et insectes; la nourriture principale varie selon que le poisson est petit et habite les parties marécageuses, ou qu'il est gros et habite les hauts-fonds plus ou moins exposés. Pendant la période où les éphémeres sont abondantes, il en fait la base de sa nourriture et laisse son abri après le coucher du soleil pour aller saisir les mouches à la surface de l'eau.

La période du frai se produit principalement durant le mois de juin. Ses habitudes de construire des nids sont semblables à celles des autres centrarchidés. Le nid est placé près du rivage dans une baie marécageuse où souvent il n'y a que quelques pouces d'eau. Il est préparé par le mâle qui ordinairement travaille avec beaucoup d'énergie et enlève les sédiments par le mouvement de ses nageoires; il creuse une dépression en forme de bassin, débarrassée de tous débris, et de 8 à 10 pouces de diamètre. La femelle est conduite au nid et soigneusement gardée jusqu'à ce que les œufs soient déposés. Pendant le temps de la ponte et de la fécondation des œufs les deux poissons sont placés l'un à côté de l'autre dans le nid. Quelques œufs seulement sont expulsés à la fois, et à chaque phase la mâle dépose sa laitance. Cette période dure une heure ou plus, et à la fin la femelle quitte le nid pour n'y plus revenir. Les œufs sont soigneusement gardés par le mâle qui se place au-dessus du nid et de temps en temps s'en soulève par un mouvement circu-

laire produit au moyen de ses nageoires. Au bout de quelques jours les œufs sont éclos et les alevins remontent graduellement du nid, et le mâle les laisse ensuite chercher eux-mêmes leur subsistance.

Pendant la période du frai, les nids de l'achigan rupestre sont extrêmement abondants dans les marais. Quelques-uns contiennent des œufs vivants; d'autres sont vides et abandonnés, et quelques autres sont remplis d'œufs blanchis, infectés de moisissures, et dans plusieurs cas sont encore gardés par le mâle. Le nombre des poissons qui frayent en même temps et la difficulté qu'éprouvent les mâles à conduire les femelles dans les nids, de même que les luttes vives qui sont livrées pour la possession des femelles, amènent quelquefois beaucoup de confusion. On voit, par exemple, une femelle aller alternativement dans deux nids, et dans quelques cas, un mâle s'efforce d'avoir soin de deux nids, évidemment indécis de savoir où se trouve sa progéniture.

Certaines autorités disent que l'achigan rupestre ou crapet vert atteint une longueur de 12 pouces. Il est possible que la diminution en nombre des gros poissons carnassiers comme l'achigan, le doré et le brochet, diminution qui survient presque sûrement par suite de l'augmentation de la pêche des poissons francs, mette cette espèce dans une situation plus favorable. Cependant, elle est une peste pour le pêcheur qui veut prendre de l'achigan noir. Elle habite dans les mêmes endroits, elle est de dimensions insignifiantes et n'a pas les qualités défensives des poissons francs; elle a une tendance à mordre à tout propos et ne se laisse pas rebuter par des tentatives malheureuses. Elle est renommée comme destructeur des amorces tendues pour les autres poissons, surtout depuis que la fabrication de ces amorces est devenue une entreprise commerciale.

Genre **Eupomotis.**

Eupomotis gibbosus, Linnaeus.

(Common sunfish. Pumpkinseed).

Pomote gibbeux, Musée du Parl. de Québec. Crapet jaune.
Pomote commun, crapet, Provancher.
Crapet gibbeux, Dionne. Crapet jaune, Montpetit.

Abondant dans les marais du rivage et dans les lacs de l'intérieur. La seule espèce qui représente les crapets aux couleurs brillantes dans cette région.

Longueur 5¼ pouces, ordinairement beaucoup moins. Corps très court, épais et comprimé, d'une largeur de 2·2 à 2·4 dans la longueur. Bouche petite. Dos vert-olive avec des reflets cuivrés, des teintes bleues et des taches rouge-doré. Au-dessous de la ligne latérale, il y a des lignes bleues ondulées et plus ou moins irrégulières, alternées avec une série de taches rouge-doré proéminentes disposées en quatre lignes longitudinales plus ou moins nettement définies. Parties inférieures jaunes, dorées, ou rougeâtres. Joues et opercules avec cinq lignes bleues alternées avec des taches rouge-doré. Sur l'opercule, il y a une large tache noire limitée au-dessus et au-dessous par une nuance bleuâtre et en arrière par une zone

écarlate. Nageoire dorsale avec 10 ou 11 épines suivies de 11 ou 12 rayons mous. Anale avec trois épines et dix rayons mous; la longueur de sa base est contenue 2·1 à 2·3 fois dans celle de la dorsale. Les nageoires pectorales atteignent la ligne verticale tirée vis-à-vis de la première épine anale. Ecailles 40 à 45.

Cette espèce se nourrit d'insectes et de petits mollusques. La période du frai se produit surtout en juillet, bien qu'elle se prolonge de la fin de juillet jusqu'à la fin d'août. Les nids n'ont souvent que quatre pouces de diamètre et sont placés tout près du rivage dans peu d'eau. Les œufs sont gardés par le mâle qui montre beaucoup de courage et de combativité pour repousser les ennemis.

Genre **Microptère.**

Ce genre est représenté par deux importants poissons francs, l'achigan petite-bouche ou achigan noir (*M. dolomieu*), l'autre l'achigan grande-bouche, achigan [illegible]igan d'Oswégo (*M. salmoides*). On a écrit bien des choses concernant [illegible]bitudes de ces espèces, leurs qualités combatives, et leur distribution, et il est [illegible]eureux que plusieurs rapports populaires ne fassent pas la distinction entre [illegible]eux types. Non-seulement ces deux espèces sont distinctes, mais dans une [illegible] comme celle-ci où elles se rencontrent toutes deux, elles diffèrent aussi beau[illegible] dans leurs habitudes, leur résistance à la capture et dans leur saveur comme poisson de table, l'achigan noir étant en tout point supérieur à l'autre.

Les deux espèces se distinguent comme suit:

a. Bouche très large, l'extrémité postérieure de la mâchoire supérieure allant au-delà de la ligne verticale passant par le bord postérieur de l'oeil. Ecailles larges; 6 à 10 rangées sur la joue . . . . **salmoides**

aa. Bouche plus petite, l'extrémité postérieure de la mâchoire supérieure atteignant un point situé au-dessous de l'oeil. Ecailles plus petites, formant sur la joue 12 à 17 rangs . . . . **dolomieu.**

Micropterus salmoides, Lacépède.

Large-mouthed bass. (Green bass.)

(*Planche I, fig. 1.*)

Microptère vert. Achigan vert.
Achigan grande bouche. Achigan vert. Dionne. Montpetit.

Assez abondant dans les marais herbeux, les chenaux des marécages, et dans les lacs de l'intérieur. Il atteint un poids de $5\frac{1}{2}$ livres et peut-être plus, bien que dans les pêches ordinaires la moyenne soit de 1 à $1\frac{1}{2}$ livre. Les jeunes de toutes dimensions sont abondants dans les marais du rivage et dans les eaux intérieures. On dit que cette espèce atteint un poids de 14 livres dans les parties méridionales du continent.

Corps modérément allongé, d'une largeur de 3 à 3·6. Tête 2·8 à 3·3. Coloration générale vert-olive foncé au-dessus et blanc au-dessous. Taches dorsales plus ou moins régulières. Une bande latérale faite de taches plus ou moins reliées, très visible sur les jeunes spécimens; quelquefois aussi chez l'adulte, mais ordinai-

rement chez ce dernier elle est beaucoup plus brisée, obscure ou même absente. Nageoire dorsale avec 10 épines et 12 rayons mous. Anale avec 3 épines et 10 rayons mous, et sa base est contenue 2·6 à 3 fois dans celle de la dorsale. Ecailles 8 ou 9, 63 à 70, 12 à 14. 6 à 10 rangées sur la joue.

La nourriture de cette espèce consiste en petits poissons, et quelques spécimens pris contenaient des insectes et des écrevisses. On prend ordinairement ce poisson à la ligne amorcée ou à la cuiller, mais dans cette région on s'en occupe peu.

La période du frai se produit dans le commencement de juin. Les nids sont ordinairement placés au fond des marais où il y a un épais dépôt de détritus. Pour construire ce nid, le poisson débarrasse par un mouvement de ses nageoires un grand bassin, quelquefois ayant trois pieds de diamètre et un pieds de profondeur. Les œufs sont gardés par le mâle. Après l'éclosion les alevins gagnent petit à petit hors du nid et commencent à nager en grandes bandes. Ils sont de couleur pâle et ont sur les côtés une bande bien apparente. Comme les alevins de l'achigan noir, ils ont généralement l'abdomen très distendu par les entromostracés qu'ils ont mangés.

Micropterus dolomieu, Lacépède.

(Small-mouthed bass. Black bass).

(*Planche I, fig. 2*).

Microptère noir. Achigan noir.
Achigan petite bouche, Achigan noir, Dionne Montpetit.

Abondant dans son habitat favori, fréquentant pendant l'été les hauts-fonds rocailleux, les chenaux, et les passes entre les îles où il y a de l'eau plus ou moins claire ou courante; aussi dans les fosses situées près de l'ouverture des marais où les cyprins viennent ordinairement prendre leurs ébats. Fréquent dans les eaux courantes au pied des chutes.

Le poids moyen des spécimens pris dans cette région est de 1 à 2½ livres, et ceux de trois livres ou plus sont l'exception. Corps modérément allongé, relativement plus court et plus large chez les vieux individus, d'une largeur de 2·9 à 3·5. Tête 3·1 à 3·4. Coloration générale variant depuis le vert-olive pâle au-dessus et blanc en-dessous à presque noir, la différence dépendant de l'endroit où le poisson est pris; pâle dans les eaux claires de la baie Georgienne et foncée dans les eaux bourbeuses des situations intérieures. Entre ces extrêmes il se trouve tous les degrés intermédiaires. Les côtés du corps ont des bandes verticales plus ou moins régulières, bien apparentes sur les jeunes spécimens, mais plus ou moins obscures chez les plus vieux. Les joues présentent quatre bandes vertes ou sombres qui s'étendent en arrière de l'œil et sur la mâchoire supérieure. Les nageoires sont plutôt pâles, caractère qui permet de reconnaître facilement cette espèce dans l'eau même si on ne voit le poisson qu'un moment. Les jeunes spécimens ont sur la queue une bande foncée semi-circulaire, bien visible, en forme de cœur, et une tache noire au centre de la base de la queue. Cette tache est surtout bien marquée si

les poissons de deux à trois pouces de longueur. La nageoire dorsale a 10 épines et 12 à 14 rayons mous; l'anale a trois épines et 11 à 13 rayons mous; la longueur de la base de l'anale est contenue 2·5 à 2·7 fois dans celle de la dorsale. Les écailles sont assez petites, 12 ou 13, 77 à 91, 17 à 23, et forment 12 à 17 rangées sur la joue.

La principale nourriture de l'achigan noir consiste en écrevisses qui vivent sur les hauts-fonds rocailleux que fréquente le poisson. Il a cependant une préférence marquée pour les cyprins, et dans la première partie de la saison, alors que les cyprins sont dans les marais du rivage, et plus tard dans les étangs et les chenaux qui relient les marécages, ces petits poissons forment une grande partie de sa nourriture. Il y a un fait intéressant, et c'est que malgré que les cyprins soient en abondance dans les marais, l'achigan cherche à éviter ces régions, et dans trois cas où un achigan s'est trouvé renfermé par accident dans des marais, on l'a trouvé mort à la surface de l'eau.

La période du frai se produit principalement dans le mois de juin, bien qu'on ait remarqué des poissons sur les nids jusqu'au 20 juillet. Vers la fin de mai, le poisson commence à apparaître dans les marais du rivage, se rassemblant en groupes parfois d'une douzaine, se chauffant paresseusement près de la surface de l'eau et ayant quelquefois la nageoire dorsale hors de l'eau. On a remarqué qu'ils s'en retournent dans les grandes eaux pendant les jours froids, puis reviennent plus tard. A cette période hâtive de la saison, le mâle paraît explorer le rivage en quête d'un endroit dans les eaux peu profondes pour construire son nid, et s'il en trouve un, il se met au travail pour le préparer. Cette recherche, ainsi que le temps de la déposition des œufs et leur soin consécutif, ont été décrits dans leurs points essentiels par Lydell ('03). Le nid est construit par le mâle que l'on voit ordinairement travailler seul. Dans quelques cas, on a vu le mâle et la femelle travailler ensemble, mais la présence de celle-ci ne paraisait pas appréciée par le mâle. Le nid consiste en un petit bassin de 15 à 20 pouces de diamètre, débarrassé des herbages et des cailloux et soigneusement nettoyé de tous débris. Le fond du nid peut être de roc nu ou de cailloux nets, mais le plus souvent il est formé de courtes tiges de la plante aquatique *Eriocaulon*, qui forment une surface idéale pour la fixation des œufs. On ne sait pas si la femelle est choisie avant ou après la construction du nid, parce qu'elle reste généralement dans les eaux profondes à quelque distance du rivage. Cependant, il y a quelques indices que dans certains cas elle est choisie avant que le nid soit terminé.

Avant ou pendant le travail préparatoire au frai, le mâle va souvent nager dans les eaux profondes, puis revient conduisant en avant de lui une femelle. Elle nage dans le nid et le mâle tourne autour d'elle, toujours la dirigeant vers le centre du nid et la mordant légèrement mais d'une manière persistante sur le côté du corps. Si parfois elle s'élance hors du nid, il la suit immédiatement et la ramène. Pendant le frai, les deux poissons diffèrent en coloration d'une manière très apparente: le mâle est d'une teinte uniforme bronzée ou verdâtre, tandis que la femelle est tachetée et les taches de son corps ressortent vivement sur le fond plus pâle. Pendant la déposition des œufs, le corps de la femelle est légèrement incliné dans l'eau de manière que l'un des côtés paraît être supérieur. Quelques œufs seulement,

peut-être 10 ou 12, sont expulsés à la fois, et l'expulsion se fait en bloc, puis se répète au bout d'environ une demi-minute. L'expulsion est accompagnée d'un mouvement de tremblement du corps et surtout de la nageoire dorsale. Le mâle reste la plus grande partie du temps au-dessus de la femelle, mais son corps est dirigé dans une direction un peu différente. La laitance est expulsée à des intervalles qui correspondent aux périodes de la déposition des œufs. Après que la ponte et la fécondation sont terminées, ce qui prend de une demie à trois heures, la femelle quitte le nid, soit volontairement soit par l'action du mâle. Ce dernier s'installe au-dessus des œufs, se servant de temps en temps de ses nageoires comme d'un éventail, ou faisant de petites excursions hors du nid à la poursuite d'autres poissons qui s'aventurent dans le voisinage. Il demeure ainsi les quelques jours nécessaires à l'incubation des œufs. Le frai, confiné d'abord au fond du nid, gagne graduellement le bord, puis commence à se séparer en bandes un peu irrégulières qui voyagent dans un certain rayon autour du nid. Il est surveillé pendant quelques jours par le mâle qui l'abandonne ensuite à son sort. Les alevins sont de couleur presque complètement noire et peuvent être vus facilement dans l'eau. Ils se nourrisssent principalement des plus petits entomostracés du plancton. Lorsqu'ils ont acquis l'habitude de se nourrir, ils deviennent extrêmement gloutons, et on les trouve souvent avec un abdomen arrondi et distendu par la grande quantité de nourriture qu'ils ont ingérée.

On a essayé en plusieurs occasions de propager ce poisson par les méthodes artificielles ordinaires, mais sans succès, à cause de la difficulté de faire rendre ses œufs à la femelle. Les œufs sont adhérents à l'intérieur de l'ovaire, et quelques-uns à la fois seulement peuvent sortir dans les conditions naturelles. On pourrait sans doute inventer une méthode de traiter la femelle de manière à obtenir les œufs pour la fécondation, mais il est peu probable que le nombre des œufs obtenus de cette manière soit suffisant pour que l'entreprise soit pratique. Quelques œufs ont été fertilisés dans le laboratoire, et des œufs pris dans des nids ont été mis en incubation. La méthode généralement employée pour s'approvisionner de jeunes poissons, et la seule qui semble promettre de bons résultats c'est la culture naturelle dans des étangs appropriés. On pourrait appliquer cette méthode dans la région de la baie Georgienne en réservant pour cela quelques-uns des plus grands lacs à l'intérieur de la rive principale. On ne peut creuser d'étangs sur les rives de l'est et du nord, et les étangs naturels et les petits lacs de la région ne peuvent convenir en aucune manière au but proposé.

Par sa grande distribution, par son abondance dans les endroits où il n'est pas trop pêché, et par ses splendides qualités combatives, l'achigan noir se range facilement au premier rang parmi les poissons francs d'eau douce; et les hauts-fonds rocailleux de la baie Georgienne constituent un habitat idéal pour cette espèce dans un endroit très agréable aux amateurs de pêche.

Les habitudes de ce poisson et les méthodes employées pour le capturer dans la baie Georgienne ont été décrites récemment par Loudon ('10). Dans les parties méridionales de la baie, on ne prend l'achigan qu'avec des amorces naturelles ou à la trôle artificielle, mais on rapporte d'après des témoignages sérieux qu'il

mord à la mouche artificielle à la baie McGregor, sur la rive nord. Il n'y a probablement pas d'espèces de poissons dont la capture soit aussi incertaine. Il s'élance quelquefois avec vigueur et rapidité sur l'appât du moment que celui-ci tombe à l'eau, mais en d'autres occasions, ce poisson est complètement inactif ou refuse avec la plus grande indifférence de faire plus qu'un mouvement bien lent vers tout appât placé à sa portée. Des endroits où il y a parfois du poisson en abondance sont complètement dépourvus de la même espèce en d'autres occasions. Ce poisson a une tendance à se promener en petits groupes et aller et venir d'un endroit à un autre, mais dans une superficie assez restreinte. Pendant l'été de 1909, une centaine de poissons furent pris, marqués d'une étiquette métallique puis remis dans l'eau. Sept de ces poissons furent dans la suite pris par différentes personnes qui nous ont fait rapport de la prise. Ces poissons étaient restés en liberté pour une période variant de 4 à 30 jours, mais ils furent tous pris à peu de distance de l'endroit où ils avaient été mis en liberté.

Famille des PERCIDÉS, PERCIDAE.

Perches. (*Perches*).

Cette famille est représentée dans les eaux de la baie Georgienne par cinq genres, chacun d'une espèce. L'une d'elles, le doré (*Stizostedion vitreum*) est important pour la table et comme poisson franc, mais les autres sont des formes sans importance.

On peut séparer les genres d'après plusieurs caractères différentiels, mais l'analyse suivante est suffisante pour les espèces de la baie Georgienne.

a. Les structures des pseudobranchies sur le côté inférieur de l'operculе bien développées; branchiostèges au nombre de 7; os préoperculaire avec un bord épineux:
 b. Dents canines aigues sur les mâchoires et les os palatins.... **Stizostedium.**
 bb. Pas de dents canines.......... .... **Perca.**
aa. Pseudobranchies petites ou absentes; branchiostèges au nombre de 6; os préoperculaire avec bord entier;
 c. Prémaxillaires non protractiles reliés avec la peau du front par une crête médiane;
  d. tête large et plate entre les deux yeux............... **Percina**
  dd. tête comprimée et arrondie entre les deux yeux .. **Etheostoma**
 cc. Prémaxillaires protractiles, séparés de la peau du front par une gouttière transverse .... **Boleosoma.**

Genre **Stizostedion.**

Le petit brocheton bleu (*Sauger*) petit doré ou brocheton des sables (*Stizostedion canadense*, Stizostédion du Canada) n'a pas été reconnu comme se trouvant dans les eaux de la baie Georgienne, malgré les rapports de quelques pêcheurs, et les spécimens que l'on croyait appartenir à cette espèce se trouvaient être dans chaque cas de petits spécimens du doré ordinaire. C'est pourquoi nous ne décrirons qu'une espèce.

Stizostedion vitreum, Mitchill.

(Pickerel. Doré. Pike-perch. Wall-eye.)

Grand doré, Montpetit, Dionne.
Sandre d'Amérique, doré, Provancher.

Généralement abondant le long de la rive principale du côté oriental de la baie Georgienne, bien qu'il soit presque disparu dans ces dix dernières années de la région de la baie Go Home. Surtout abondant près de la rive septentrionale, ce poisson forme la base d'un commerce considérable dans le North Channel. C'est le plus caractéristique des gros poissons de nos grandes eaux de l'intérieur. Il habite les endroits les plus profonds autour des rives rocailleuses, des pointes avancées, des hauts-fonds ou des chenaux. Il aime beaucoup l'eau courante, et on peut le prendre au pied des chutes quand on ne peut réussir en d'autres endroits. Les spécimens que l'on prend ordinairement pèsent en moyenne de 2 à 4 livres, bien que l'on parle de captures d'un poids d'environ 20 livres.

Corps allongé et un peu comprimé. Largeur 4·1 à 5·5. Tête conique, d'une longueur de 3 à 3·8 comparée à celle du corps. Museau 3·4 à 4 par rapport à la tête. Yeux larges, 5 à 6·8 dans la longueur de la tête, à cornée blanchâtre qui donne aux yeux une apparence caractéristique laiteuse ou blanche comme le plâtre à muraille. Coloration générale jaune ou cuivrée, les parties supérieures étant à la fois grossièrement et finement tachetées de noir. Parties inférieures blanches, jaunâtres ou verdâtres. Nageoire dorsale antérieure avec un rebord foncé et une tache noire peu distincte à son extrémité postérieure. Dorsale postérieure et caudale barrées de fines mouchetures noires. Nageoire dorsale avec 14 épines et 20 à 22 rayons mous. Anale avec deux épines et 11 à 14 rayons mous. Ecailles très petites et serrées, 11 à 14, 80 à 110, 14 à 21.

Dans l'Ontario et plus à l'ouest, ce poisson est ordinairement désigné par le terme impropre de *pickerel* (brocheton). Il a reçu une grande variété de noms, entre autres le terme anglais *pike-perch*, le mot français *doré*, ou le nom vulgaire *wall-eye* qui paraissent plus appropriés.

A l'exception du brochet commun et du brochet maskinongé, il est probablement le plus carnassier de tous les poissons des eaux peu profondes. Il vit de cyprins, de petits achigans noirs, d'achigans rupestres, de crapets, de perches et de poissons blancs, mais il mange aussi des pupes ou larves qui vivent dans les vases et des écrevisses. C'est un puissant et rapide nageur, bien conformé pour capturer les petits poissons par ses mâchoires et os palatins forts et résistants et pourvus de fortes dents canines. Sa grosseur, l'implantation très rapprochée de ses écailles et ses formidables épines le défendent efficacement contre tous ses ennemis naturels.

Le doré est d'une grande valeur commerciale. En 1909, les prises totales pour la baie Georgienne proprement dite ont été évaluées à $4,566.00, et pour le North Channel à $25.950 La différence de quantité dans les prises au détriment de celles de la baie Georgienne proprement dite est due en partie à la différence dans les règlements de pêche: on accorde des permis pour pêcher avec des hauts-

palis dans le chenal nord, tandis que sur la rive orientale de la baie Georgienne toute pêche faite dans un but commercial est défendue près des rivages.

Ce poisson est aussi regardé comme un poisson franc, et bien qu'il soit inférieur à l'achigan noir par ses qualités combatives, il est d'une grande demande pour la table à cause de sa chair ferme et blanche et de son goût délicieux.

Dès le commencement du printemps, aussitôt que la glace est disparue, ce poisson remonte les rivières pour aller frayer au pied des chutes. Les œufs sont déposés sur des bâtons et des pierres dans le courant, et souvent en si grandes masses que l'incubation a probablement peu de chances de se faire convenablement. On a déjà attaché une grande importance à la propagation artificielle de cette espèce, mais on pourrait faire beaucoup plus sans grandes dépenses en utilisant les diverses chutes dans les rivières où le poisson vient frayer en abondance. Sous certains rapports, les œufs sont plus difficiles à manipuler que ceux du poisson blanc et de la truite, mais, d'un autre côté, on peut obtenir des résultats plus considérables avec peu de troubles et de dépenses. La petite dimension des œufs permet d'employer un bocal deux ou trois fois, et même davantage, plus petit que celui que nécessitent les œufs des poissons blancs, et la période des opérations, y compris la capture des reproducteurs, l'expression manuelle et l'incubation des œufs se font dans un temps relativement court, deux ou trois semaines suivant la température de l'eau.

On dit que vers la fin de l'été, le doré s'en va dans les eaux profondes pour revenir dans les rivières le printemps suivant. Dans le commencement de l'été les amateurs de pêche le prennent ordinairement à la trôle ou à la ligne amorcée dans les eaux profondes, près des rivages, sur les hauts-fonds ou dans les chenaux. Dans les eaux claires, il ne mord que dans les premières heures du matin et au coucher du soleil, mais dans les eaux sombres de l'intérieur des baies on peut le prendre à toute heure du jour, bien que la pêche soit ordinairement meilleure par temps sombre.

Genre **Perche Perca.**

Perca flavescens, Mitchill.

(Yellow perch).

Perche jaune; vulg.: perchaude, Provancher, Dionne.
Perchaude, Montpetit.

Se trouve dans toutes les situations, excepté dans les plus petits étangs de l'intérieur des rives de la baie. C'est probablement l'espèce la plus abondante et la plus généralement distribuée dans la région. On la prend dans les marais du rivage, les lacs de l'intérieur, sur les hauts-fonds, et dans les eaux du large de la baie Georgienne par une profondeur de 20 brasses. Soit par suite de quelques particularités de son habitat, soit par suite de la présence d'un grand nombre d'ennemis carnassiers, ce poisson n'atteint pas ici la taille qu'il prend ordinairement ailleurs. Les plus gros spécimens sont d'environ 10½ pouces de longueur, mais la moyenne est à peine un peu plus de 5 pouces.

Corps modérément allongé, un peu comprimé, le dos très convexe. Largeur 3·7 à 4. Tête 3·2 à 3·4. Coloration générale jaune, plus pâle au-dessous. Côtés avec sept barres noires verticales. Nageoires ventrales et anales jaune pâle, jaune brillant, ou rougeâtres. Les spécimens des hauts-fonds et des grandes eaux ont le jaune des côtés remplacé par une teinte grise ou noirâtre et leurs nageoires inférieures sont rouges. La nageoire antérieure dorsale a 12 ou 13 épines. La postérieure dorsale a une épine et 12 ou quelquefois 13 rayons mous. L'anale a 2 épines et 7 ou 8 rayons mous. Les écailles sont petites et fermement implantées, 6 à 8, 67 à 71, 11 à 14.

La perche est carnivore et plus ou moins carnassière, suivant sa grosseur. Elle se nourrit de petites écrevisses, de mollusques et d'insectes, et quand elle est grosse elle attaque les petits poissons. Sous ce rapport elle semble mieux adaptée à son habitat que les autres espèces, et elle semble s'être emparée des eaux profondes dans la partie sud de la baie Georgienne, région qui était autrefois occupée par les poissons blancs. Il est probable qu'elle augmente rapidement dans cette situation, en dépit du fait qu'elle constitue maintenant une grande partie de la nourriture de la truite grise ou truite de lac.

Sous-famille des ETHEOSTOMINÆ, ÉTHÉOSTOMINÉS.

(Darters) Percoïdes.

Les trois espèces suivantes représentent dans cette région une division des poissons faits en forme de perches et qu'on désigne ordinairement sous le nom de percoïdes (*log-perches* et *darters*), tous de taille très réduite et qui diffèrent généralement dans leurs habitudes de la perche commune et du doré. Ils ne sont pas carnassiers et vivent principalement de menus insectes et de crustacés. Ils habitent les plages sableuses et les roches en pentes douces dans les eaux quelque peu abritées. Ils ont l'habitude de rester sans mouvement au fond de l'eau, le corps légèrement recourbé et relevé d'en avant sur les nageoires pectorales, posture qui lui donne une apparence alerte et vive. Ils avancent par des élans rapides, plutôt que par des mouvements de natation uniformes, au moyen de leurs nageoires pectorales très larges, qu'ils emploient aussi pour déblayer le fond en cherchant de la nourriture ou en se cachant. Ce sont des espèces caractéristiques des courants rapides, mais dans cette région elles se sont adaptées pour vivre dans un habitat lacustre.

Genre **Percina.**

Percina caprodes, Rafinesque.

(Log-perch).

Perche à museau conique, Dionne.
Perche à nez pointu, Provancher.

On prend ordinairement ce poisson sur les fonds de sable où il y a quelques plantes aquatiques. On le reconnait facilement par sa coloration jaune, ses barres foncées verticales ou disposées comme une selle, et son museau pointu.

Longueur 3 ¼ pouces. Corps allongé, non comprimé. Largeur 5·7 à 6·8. Tête très plate au-dessus, 3·6 à 5·2 (ordinairement 3·7). Museau 2·4 à 3 dans la tête; grêle et comme celui d'un porc, surplombant la bouche située au-dessous Coloration générale jaune, le dos et les côtés avec 8 ou 10 bandes ou stries verticales qui tendent à s'élargir en taches sombres vers le bas. Alternant avec ces bandes, il y a des bandes ou taches plus petites, reliées entre elles ou séparées et qui avec les premières forment un dessin assez irrégulier. Une tache noire et nette à la base de la queue. Les nageoires dorsales et caudales sont bariolées de noir ou de brun noirâtre. Les parties ventrales sont pâles. La première nageoire dorsale a 14 ou 15 épines, et la seconde 16 rayons mous. L'anale a 11 à 13 rayons mous. Les écailles sont petites, à rebords cténoïdes, absentes sur le dos et la poitrine, excepté chez les jeunes spécimens, 6 à 8, 80 à 88, 15 à 17.

Sa nourriture consiste de menues larves chironomes, de petits amphipodes, d'écrevisses et d'entomostracés.

Genre **Etheostoma.**

Une seule espèce a été reconnue, mais quelques spécimens errants nous rappellent les caractères de l'*E. boreale* (éthéostome boréal); Meek et Clark ('02) ont reconnu que ce dernier poisson se trouve dans le lac Muskoka.

Etheostoma iowae, Jordan et Meek.

Ethéostome (Prov.) de l'Iowa. Dionne.

A l'exception de l'espèce bien caractérisée boléosome noir *Boleosoma nigrum*, décrite ci-après, et l'espèce éthéostome boréal *E. boreale*, dont la présence est douteuse, tous les petits percoïdes, ayant moins de deux pouces de longueur, paraissent appartenir à une seule espèce que Meek et Clark ont identifiée sous le nom de éthéostome de l'Iowa *E. iowae*. Cependant les spécimens présentent quelques variations dans la disposition des couleurs, et surtout les gros spécimens pris dans le commencement de la saison

Assez abondant sur les fonds rocailleux et sableux, il montre une préférence plus marquée pour ces derniers que le boléosome noir *B. nigrum*. Bien que son extérieur le fasse ressembler beaucoup à cette dernière espèce, on le distingue dans l'eau par les marques transversales plus pâles de son dos, marques disposées en forme de selle. Au printemps on distingue facilement les mâles de tous les autres poissons par leurs marques brillantes bleu et orange.

Longueur 1⅞ pouce, ordinairement à peine un pouce de longueur. Corps allongé, allant en diminuant vers l'arrière à partir d'un point situé en avant de la nageoire dorsale. Largeur 5 à 5·7. Tête 3·4 à 4. Museau assez obtus, la bouche étant placée à son angle ventral. Les prémaxillaires ne sont pas protractiles et sont reliés au front par un pont charnu médian. Coloration générale chamois, les côtés ayant environ 10 taches irrégulières de couleur cannelle et disposées en série comme les grains d'un chapelet. La surface dorsale est finement ponctuée et présente 8 ou 9 barres transversales de couleur foncée. Les parties supérieures



Fig. 6. Chabot de Franklin × $1\frac{1}{2}$.

..s marques latérales tendent parfois à se réunir. Une barre s'avance sur le mu-..au et une autre descend à partir de l'œil. Les nageoires dorsales et caudales sont plus ou moins bariolées. Les parties inférieures sont pâles. La ligne latérale ..t marquée en avant par une bande blanche, et est légèrement courbée en haut ..ans sa partie moyenne. La dorsale antérieure a 8 ou 9 épines, et la dorsale pos-..érieure 10 ou 11 rayons mous. L'anale a deux épines et 7 ou 8, parfois 9, rayons ..ous. Les écailles sont menues et cténoïdes, 4 ou 5, 55 à 60, 8 à 11. Ligne laté-..rale incomplète en arrière.

Pendant la saison du frai, les mâles sont brillamment colorés. La nageoire dorsale antérieure a les deux tiers de sa base couleur vert bleu foncé, plus pronon-..cée encore entre les rayons. Il y a une bande étroite de bleu sur le bord de la na-..geoire, séparée d'une bande basale par une barre orange. Sur les côtés se trou-..vent des taches angulaires de couleur cannelle, très brillantes et alternées avec des taches noires verdâtres. Une bande plus ou moins orange à la base des pectorales ..s'étend en arrière par quatre taches obscures qui passent à la base de l'anale. Les membranes basales de la dorsale postérieure, de la caudale et de l'anale sont ver-..dâtre diffus.

La saison du frai commence à la fin de mai et se termine après la fin de juin. Les œufs sont déposés sur les pierres, surtout dans des crevasses abritées, souvent dans quelques pouces d'eau seulement. On trouve ordinairement ces poissons en groupes, et les mâles se livrent une lutte vive pour la possession des femelles.

Genre **Boléosome.**

Boleosoma nigrum, Rafinesque.

(Tesselated darter. Johny darter)

(*Planche II, fig. 17*).

Boléosome noir.

Abondant dans tous les endroits où il y a des roches le long des rives, et aussi ..mum sur les fonds de sable, ainsi que dans les marais dont le fond est de sable ..plus ou moins net. Son extérieur ressemble à celui de l'espèce précédente, mais ..on le distingue par les marques plus foncées sur le dos et par les taches en W ou en M sur les côtés.

Longueur 2 pouces ou moins. Corps allongé, allant en diminuant vers l'ar-..rière à partir de l'épaule. Largeur 5·4 à 6·1. Tête 3·7 à 4·2. Museau obtus, ..bouche située à son angle inférieur. Prémaxillaires protractiles. Yeux situés sur ..surface dorsale de la tête et proéminents. Coloration générale jaune paille pâle ..avec 6, parfois 7, barres transversales de couleur foncée. Ecailles plus ou moins tachetées, surtout sur les côtés, où il y a une série longitudinale de marques en W, M ou X. Tête avec une barre en avant à partir de l'œil et une tache au-..delà de cette barre. Au printemps les mâles sont couleur de suie ou noir d'encre. La nageoire dorsale antérieure a 8 ou 10 épines, et la dorsale postérieure a 12,

parfois 10 ou 11, rayons mous. L'anale a une épine et 7 à 10 rayons mous. La ligne latérale est presque complète et fléchie en bas et légèrement en avant. Ecailles 4, 43 à 48, 8 à 10.

Famille des COTTIDÉS (COTTIDÆ).

Chabots (Sculpins).

Représentée par deux genres, chacun d'une espèce. L'une d'elles est caractéristique de la rive orientale, et nous n'avons capturé qu'un seul spécimen de l'autre dans la zone sédimentaire de l'île Giant's Tomb.

Les deux genres peuvent se distinguer comme suit:

a. Nagoires ventrales avec une épine cachée et trois rayons mous . . **Uranidea.**
aa. Nageoires ventrales avec une épine cachée et quatre rayons mous. . . . **Cottus**

Uranidea franklini, Agassiz.

(Fig. 6)

Chabot de Franklin, Dionne.

Ce poisson fut trouvé en embuscade sous des pierres dans une eau peu profonde et facilement reconnu par son corps en forme de coin et ses nageoires pectorales en évantail. Il cherche toujours à se cacher, et si on le dérange d'un abri, il s'élance rapidement vers un autre.

Longueur 2 pouces. Corps très gros en avant et allant en diminuant vers la queue qui est grêle. Largeur 4·7 à 5·1. Tête large, sa longueur 2·8 à 3. et sa largeur 3. à 4·1 dans la longueur du corps. Yeux en position dorsale, très larges et proéminents. Le pré-opercule a une épine abruptement recourbée en crochet et dirigée en arrière et en haut. Coloration générale jaunâtre ou brunâtre, avec des mouchetures et des raies transverses foncées au-dessus et sur les côtés. La nageoire dorsale antérieure a 8 épines grêles, la postérieure, 17 rayons mous. La nageoire anale est très longue, et a 12 à 14 rayons mous. Les pectorales sont très larges et sont conformées en évantail, avec 15 rayons. Les ventrales sont situées en avant, très petites, et ont une épine faible et 3 rayons mous. Corps nu. Ligne latérale complète.

Cottus ictralops, Rafinesque.

(Miller's Thumb).

Chabot de Richardson, Dionne

Semblable par ses habitudes à l'espèce précédente. Elle n'est probablement pas rare, mais aucun spécimen de cette espèce n'a été pris sur la rive orientale On la trouve partout dans les Grands Lacs. et on dit qu'elle est surtout abondante dans le lac Supérieur.

Longueur du seul spécimen pris 1 ¾ pouce. Corps très robuste en avant et comprimé vers la queue. Largeur 4·3. Tête forte et large d'une longueur de 2·6. Yeux très larges, en position dorsale et proéminents. Epine préoperculaire presque droite. Coloration brun pâle ou grisâtre en dessus, tachetée; blanche en dessous. Nageoires dorsale et caudale finement striées de mouchetures noires; nageoires inférieures avec la même particularité moins marquée. Dorsale antérieure basse, avec 7 épines faibles. Dorsale postérieure avec 15 rayons mous. Anale avec 12 rayons mous. Pectorales très larges et en évantail, avec 15 rayons. Ventrales avec une épine et 4 rayons mous. Corps nu, à l'exception de quelques piquants en arrière des nageoires pectorales. Ligne latérale bien marquée en avant, mais absente en arrière.

Famille des GADIDÉS, GADIDÆ.

(Codfishes)

Lota maculosa, LeSueur.

(Ling. Burbot. Lake cusk).

Lote maculée, loche; vulg., morue barbue ou loche, Dionne.
Lote macttlée, vulg. loche, Provancher.

Abondante dans les eaux profondes de la baie Georgienne et souvent prise dans les tramails des pêcheurs.

Longueur 2 pieds. Corps arrondi et trapu en avant, très comprimé vers la queue. Largeur 5 à 7·7. Tête large et aplatie, d'une longueur de 4 à 4·9. Museau 2·9 à 3·4 dans la tête. Dents très petites et aigues sur les mâchoires et le vomer. Un long barbillon en dessous du menton, et de plus courts aux ouvertures antérieures des fosses nasales. Yeux petits, 6·7 à 10 dans la tête.

Coloration générale olive ou cendré noirâtre au-dessus, avec des mouchetures plus foncées et des taches noires disséminées. Parties inférieures cendrées et pâles ou jaunes. Le fond général de la coloration est plus sombre et moins jaune que chez les spécimens qui vivent dans les eaux vaseuses. Nageoire dorsale antérieure avec environ 10 rayons cachés. Dorsale postérieure très longue, d'une longueur de base de 1·9 à 2·3 dans la longueur du corps, et contenant environ 75 rayons. Anale avec 68 rayons, et une base longue de 2·4 à 2·7. Ecailles très petites et enclavées.

La lotte est un poisson vorace, qui vit de perches, de petits poissons blancs, truites, harengs, ou d'écrevisses. Elle n'a pas de valeur dans le commerce, et les pêcheurs la dédaignent et la détruisent par grandes quantités. Cette mauvaise réputation est sans doute basée sur son apparence sale et repoussante et sur son odeur plus ou moins désagréable, car la chair est réellement d'une bonne qualité. (1)

---

(1) Les oeufs de cette espèce furent découverts en 1906 et décrits dans un article publié dans le "Ottawa Naturalist" mars, 1906 par le professeur Prince et M. A. Halkett. Les œufs sont très délicats comme les œufs pélagiques de la lingue marine, de la morue, de l'aiglefin, etc.

BIBLIOGRAPHIE

1850. AGASSIZ, L.—Lake Superior, etc. Boston, 1850.

1881. BEAN, T. H. Notes on Some Fishes from Hudson's Bay. *Proc. U. S. National Museum*, Vol. III, 1881.

1905. COLE, L. J. The German Carp in the United States. *U. S. Dept. of Commerce and Labor, Rep. Bureau of Fisheries*, 1904.

1893. EIGENMANN, C. H. AND EIGENMANN, R. S. Preliminary Description of New Fishes from the Northwest. *American Naturalist*, Vol. XXVII, 1893.

1907. EVERMANN, B. W., and GOLDSBOROUGH, E. L.—A Check List of the Fresh Water Fishes of Canada. *Proc. Biol. Soc. Washington*, Vol. XX, 1907.

1908. FORBES, S. A., AND RICHARDSON, R. E. The Fishes of Illinois. *Natural History Survey of Illinois*, Vol. III, Ichthyology.

1893. GAGE, S. H. The Lake and Brook Lampreys of New York. *The Wilder Quarter Century Book*, Ithaca, 1893.

1910. GOLDTHWAIT, J. W. An Instrumental Survey of the Shore Lines of the Extinct Lake Algonquin and Nipissing in Southwestern Ontario. Canada, *Dept. of Mines, Geol. Survey Branch*, Memoir, No. 10, 1910.

1896. JORDAN, D. S., AND EVERMANN, B. W.—The Fishes of North and Middle America. *Bull. U. S. National Museum*, No. 47, 1896-1900.

1909. ——— ———.—A Review of the Salmonoid Fishes of the Great Lakes, with Notes on the Whitefishes of other Regions. *Bull. U. S. Bureau of Fisheries*, Vol. XXIX, 1909 (issued 1911).

1885. ——— AND FORDICE, M. W.—A Review of the North American Species of Petromyzontidæ. *Ann. New York Academy of Sciences*, Vol. III, 1885.

1910. LOUDON, W. J.—The Small-mouthed Bass. Toronto, Hunter-Rose Co., 1910.

1903. LYDELL, D.—The Habits and Culture of the Black Bass. *Bull. U. S. Commission*, Vol. XXII, 1902.

1886. MEEK, S. E. Additional Note on the Lamprey of Cayuga Lake. Ref. to Jordan and FORDICE *supra*.

1899. ——— Notes on a collection of Fishes and Amphibians from Muskoka and Gull Lakes. *Field Columbian Museum, zool. series*, Vol. 1, 1895-1899.

1902. ——— AND CLARK, H. W.—Notes on a Collection of Cold Blooded Vertebrates from Ontario. *Field Columbian Museum, zool. series*, Vol. III, 1900-1904.

1908. Nash, C. W.—Vertebrates of Ontario. *Department of Education*, Toronto, 1908.

1836. RICHARDSON, J.—Fauna Boreali-Americana, etc., pt. III, The Fish. London 1836.

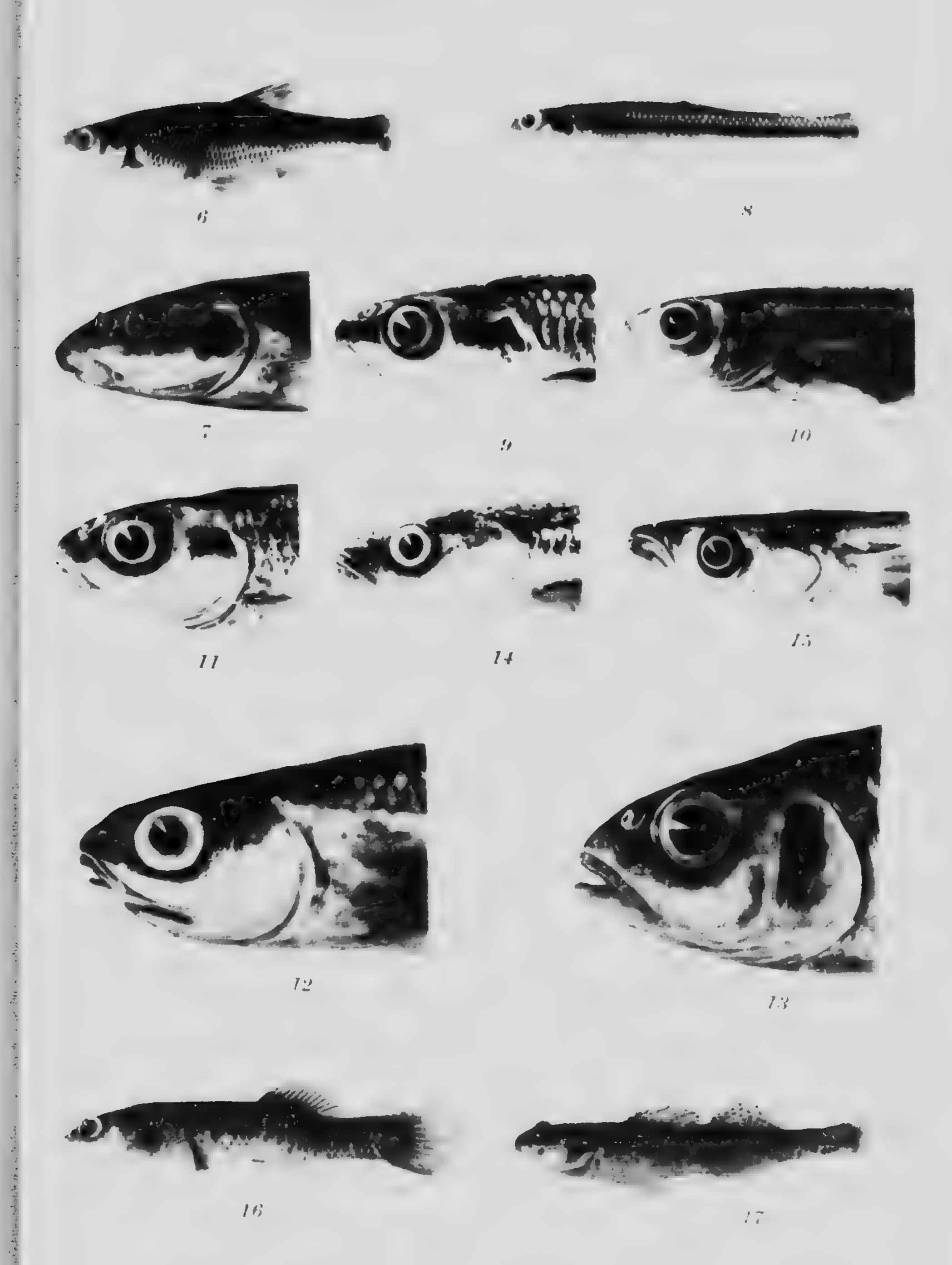
Pour les statistiques du commerce et de l'administration des pêcheries.—

(a) Rapports annuels du Ministère de la Marine et des Pêcheries, Ottawa.

(b) Rapports annuels du surintendant de la chasse et de la pêche, d'Ontario, Toronto.

(c) Rapports et recommandations de la commission des Pêcheries du Canada, nommée pour faire enquête sur les pêcheries de la baie Georgienne et les eaux avoisinantes, Ottawa, 1908.




6
8
7
9
10
11
14
15
12
13
16
17

II.

NOTES SUR LES ODONATES DU VOISINAGE DE LA BAIE GO HOME, BAIE GEORGIENNE, ONTARIO.

Par E. M. Walker, B.A., M.B., Aide-professeur de Zoologie.
Université de Toronto.

(*Planches III—IX, et une figure dans le texte*).

Lorsque je visitai pour la première fois la station biologique de la baie Go Home, Ont., en juin 1907, je fus frappé de la grande abondance de libellules qu'il y avait là, et comme j'étais spécialement intéressé par ce groupe d'insectes aquatiques mon attention s'est portée d'une manière particulière sur ces petits êtres pendant les deux mois que j'ai passés là.

Durant cette période, je me suis efforcé de capturer des spécimens adultes et des nymphes de toutes les espèces qui sont natives des environs immédiats de la baie Go Home et de la rivière Go Home, et de déterminer autant que possible leur métamorphose, ainsi que leur distribution pendant les diverses saisons et sous le rapport de l'œcologie, leurs habitudes de volée, leur nourriture, leurs ennemis, etc.

Comme il n'y a pratiquement aucune étude antérieure sur la faune des odonates de cette localité, le travail préliminaire de la collection et de la détermination des espèces et de l'élevage des nymphes employa la plus grande partie du temps de l'auteur, avec l'aide efficace de M. W. J. Fraser de Toronto. Une quantité considérable de matériaux fut aussi fournie par le Dr A. G. Huntsman du service Biologique de l'Université de Toronto.

En 1908, j'ai passé une autre période de deux mois à la Station, mais d'autres occupations m'ont empêché d'augmenter quelque peu la somme des données déjà ...mulées.

Dans une troisième visite à la station en 1912, j'arrivai en cet endroit le 19 ... près d'un mois plus à bonne heure que dans les deux premières, et j'y demeu... jusqu'au 11 septembre; cela me permit d'ajouter plusieurs observations aux ...ées déjà acquises concernant la distribution saisonière de quelques espèces ... hâtives ou plus tardives. Aucune addition n'a été faite à la faune de la baie ... Home, mais deux espèces de *Sympetrum* inconnues auparavant ont été cap... à l'île Giant's Tomb. Il est aussi fait mention dans cet article au cours ... te des espèces d'un certain nombre de nymphes collectionnées par M. R. P. ...house en divers autres endroits le long de la rive de la baie Georgienne.

Particularités Physiques du District de la Baie Go Home.

La baie Go Home (Anse Bushby) est située sur le côté oriental de la baie ...ienne à environ 14 milles et demi de Penetanguishene, et sa topographie ...se une grande partie de la rive est de cette masse d'eau.

Les caractères physiques de cette région ont été décrits assez en détail par Bensley ('14) et il nous sera nécessaire de revoir seulement quelques-uns des traits les plus saillants.

L'extrême irrégularité des côtes dans le voisinage, les innombrables baies, anses et chenaux, ainsi que les milliers d'îles et récifs rocailleux, rendent cette région très favorable au développement d'une faune variée et abondante. La plupart des types d'ambiance où vivent d'habitude les libellules sont représentés dans les quelques milles qui entourent la Station, depuis les eaux bien aérées de la baie Go Home et du large de la baie jusqu'aux petites anses abritées peu profondes et bordées de marais, les petits ruisseaux ombragés, et les petits lacs et étangs entourés de marécages. Les lagunes étroites sur les plages sablonneuses de l'île Giant's Tomb fournissent un milieu d'un autre genre.

Caractères Généraux des Odonates.

A cause de la topographie des roches de la région et de la décomposition du sol, le drainage des petits lacs et étangs, lorsqu'il peut se faire, est faible et la végétation aquatique en ces endroits est quelque peu limitée sous le rapport des variétés; les plantes qui croissent sur les bords sont surtout des espèces qui viennent sur les sols décomposés et en partie submergés et qui ont une réaction acide, c'est-à-dire les sphaignes et variétés voisines. Dans ces étangs on constate l'absence des libellules les plus communes dans les nappes d'eau des districts cultivés. Par exemple, les espèces suivantes sont abondantes dans les terrains de culture de l'Ontario., au moins dans la partie sud: *Lestes unguiculatus*, *Enallagma ebrium*, *Leucorrhinia intacta*, *Sympetrum rubicundulum*, *Libellula quadrimaculata*, *L. pulchella*, et *L. lydia*. Toutes ces espèces, à l'exception de deux, ont été prises à la baie Go-Home, mais aucune n'y est très abondante et ne se trouve dans les étangs entourés de sphaignes. Jusqu'à quel point cette rareté est causée par la composition du sol, et dans quelques cas comment agit l'influence de la latitude relativement septentrionale de l'endroit, il est impossible de le dire à présent. Les espèces *Sympetrum rubicundulum* et *Libellula quadrimaculata* peuvent vivre à la latitude de la baie Georgienne.

Il y a aussi absence complète de certaines espèces régionales qui vivent dans les rapides peu profonds et dont le fond est de sable ou de gravois. Nous n'avons pas pris d'Ophiogomphes, par exemple, dans le voisinage, bien que M. Wodehouse ait capturé une nymphe d'une espèce appartenant à ce genre dans la rivière Shanawaga, et que j'aie trouvé le *O. rupensulensis* assez commun dans le parc Algonquin. Le gomphe de Scudder et le Lanthe albistyle (Gomphus scudderi, Lanthus albistylis) furent aussi capturés dans le parc Algonquin, volant au-dessus des rapides à courant lent, mais ils sont apparemment absents dans le district de la baie Go-Home. Il est tout probable qu'il y en a sur la rivière Musquash. D'autres spécimens de rivière communs dans le parc Algonquin ne sont pas représentés dans la baie Go-Home, comme l'*Agrion aequabile* et la *Boyeria*

L'absence totale des cordulégastres est aussi digne de mention, et elle est probablement due au défaut de milieu propre à leur développement. Le *C. maculatus*, qui habite ordinairement les ruisseaux, et le *C. diastatops*, qui vit dans les étangs formés par les inondations du printemps ont aussi été capturés à Port-Sydney, district Muskoka (Walker '06), et le premier à Heyden et Searchmont, près de Sault-Ste-Marie, Ont. (Williamson, '07).

Le caractère le plus remarquable de la faune, comme on peut s'en convaincre par les particularités de la région, c'est l'abondance des représentants de ces espèces qui se développent dans les eaux bien aérées de la baie et dont les adultes parcourent les plages rocailleuses ou volent au-dessus des îles et les chenaux découverts. Ces espèces se retrouvent toutes dans la baie Go-Home, mais il y manque les espèces caractéristiques des rivières.

Une autre particularité digne de mention, c'est la grande abondance de marécages dont le fond est composé de sphaignes sur les bords des petits lacs et des étangs, marécages qu'on ne trouve que rarement ou pas du tout ailleurs dans Ontario. Les espèces les plus caractéristiques qui vivent dans ces marécages sont: *Nehalennia gracilis*, *Nannothemis bella* et *Leucorrhinia frigida*.

Distribution Œcologique des Espèces.

Les odonates du voisinage de la baie Go-Home peuvent être divisés en trois groupes œcologiques principaux, d'après la nature du milieu où ils vivent, savoir:

Groupe 1.—Espèces qui habitent les eaux bien aérées de la baie et des parties élargies de la rivière.

Groupe 2.—Espèces qui habitent les eaux dormantes, par exemple les baies peu profondes, les ruisseaux d'eau morte qui serpentent dans les marécages, les petits lacs et les étangs sans issues.

Groupe 3.—Espèces qui habitent dans les ruisseaux ombragés par la forêt.

On pourrait ajouter deux autres groupes, savoir: les espèces qui vivent dans les rapides, et celles qui habitent les lagunes peu profondes sur les fonds de sable de l'île Giant's Tomb (fig. 36); mais aucune espèce caractéristique n'a été trouvée dans le premier de ces milieux, et les espèces du second sont pour la plupart identiques à celles du groupe 2, à part peut-être deux espèces particulières.

Ces groupes ne se distinguent pas nettement les uns des autres, plusieurs espèces se trouvant dans plus d'un groupe.

Groupe I.

Les espèces de ce groupe peuvent se subdiviser en deux parties, (a) celles qui vivent sur les rivages rocailleux découverts, ainsi que sur les rebords des courants des rivières (Figs. 26, 27, 28), et (b) celles qui ont une tendance à occuper les eaux près des rives basses et un peu plus abritées, mais par ailleurs exposées, (Figs. 29, 30). Ces sous-groupes ne sont pas nettement définis, quelques espèces se trouvant aussi bien dans l'un que dans l'autre.

(a).

1. *Argia moesta putrida.* Argie putride demi-deuil
2. *Gomphus brevis.* Gomphe bref.
3. *Gomphus lividus.* Gomphe livide.
4. *Dromogomphus spinosus.* Dromogomphe épineux.
5. *Boyeria grafiana.* Boyérie comtesse.
6. *Basiaeshna janata.* Basiæshne double face.
7. *Macromia illinoiensis.* Macromie des Illinois (Prov)
8. *Didymops transversa.* Didymops transverse.
9. *Neurocordulia yamaskanensis.* Neurocordulie d Yamaska.

(b).

1. *Enallagma carunculatum.* Enallagma à caroncules.
2. *Hagenius brevistylus.* Hagénie brévistyle.
3. *Gomphus lividus.* Gomphe livide.
4. *Gomphus exilis.* Gomphe grêle
5. *Basiaeshna janata.* Basiæshne double face.
6. *Nasiaeshna pentacantha?* (rare). Nasiæshne à 5 épines.
7. *Epicordulia princeps.* Epicordulie princesse
8. *Tetragoneuria cynosura simulans.* Tétragoneurie en queue de chien.

Parmi les espèces du sous-groupe (a), le No 2 est surtout une espèce des rapides, mais fréquente aussi les rives exposées des îles extérieures; le No 4 vit principalement dans les rivières, mais on le rencontre quelquefois, quoique rarement, autour des îles extérieures; les autres sont distribués d'une manière générale un peu partout, mais le No 5 a une préférence marquée pour les rivières à courant peu rapide, tandis que le No 9 se sent plutôt dans son milieu approprié dans les eaux plus profondes des rives rocheuses battues par les vagues ou dans le voisinage des rapides

Les espèces du sous-groupe (b), à l'exception du No 6 qui est mis ici avec hésitation, sont toutes abondantes et distribuées généralement partout.

GROUPE II.

Les espèces qui appartiennent à ce groupe peuvent se diviser aussi en deux parties: (a) celles qui sont surtout caractéristiques des anses marécageuses le long des rivages des baies intérieures et des lacs, ou à la décharge des ruisseaux d'eau morte (Planches VII VIII, fig. 31 32), et (b) celles qui vivent [illegible] au [illegible] ages de sphaignes qui bordent les petits lacs et les étangs (Planches VIII IX, figs 33 34)

(a).

1. *Lestes unguiculatus.* Leste onguiculé.
2. *Lestes uncatus.* Leste recourbé en crochet.
3. *Lestes disjunctus.* Leste disjoint.
4. *Lestes vigilax.* Leste vigilant.
5. *Nehalennia irene.* Nehalennie paisible.
6. *Enallagma hageni* Enallagma de Hagen.
7. *Enallagma calverti.* Enallagma de Calvert.
8. *Enallagma ebrium ?* (un spécimen). Enallagma enivré
9. *Enallagma exsulans.* Enallagma errant.
10. *Enallagma signatum.* Enallagma marqué.
11. *Enallagma pollutum* Enallagma pollué
12. *Ischnura verticalis.* Ischnure verticale.
13. *Gomphus spicatus* Gomphe spicifère.
14. *Gomphus exilis.* Gomphe grêle.
15. *Aeshna eremita.* Aeshne ermite.
16. *Aeshra clepsydra.* Aeshne clepsydre.
17. *Aeshna canadensis.* Aeshne du Canada.
18. *Aeshna verticalis.* Aeshne verticale.
19. *Anax junius.* Anax de juin (Prov.).
20. *Epicordulia princeps.* Epicordulie princesse.
21. *Tetragoneuria spinigera.* Tetragoneurie spinigère.
22. *Tetragoneuria cynosura simulans.* Tétragoneurie en queue de chien
23. *Dorocordulia libera.* Dorocordulie libre.
24. *Celithemis elisa.* Céléthémis serrée.
25. *Leucorrhinia frigida.* Leucorrhinie froide.
26. *Leucorrhinia proxima* Leucorrhinie proxime
27. *Leucorrhinia intacta* Leucorrhinie intacte
28. *Sympetrum costiferum.* Sympétrum costifère
29. *Sympetrum vicinum.* Sympétrum voisin
30. *Sympetrum semicinctum.* Sympétrum à demi bandes.
31. *Sympetrum obtrusum.* Sympétrum impétueux.
32. *Sympetrum corruptum.* Sympétrum corrompu
33. *Libellula quadrimaculata* Libellule quadrimaculée
34. *Libellula exusta julia.* Libellule brulée de juillet
35. *Libellula pulchella* Libellule belle (Prov.).
36. *Libellula vibrans incesta.* Libellule vibrante.

(b).

1. *Lestes disjunctus.* Leste disjoint.
2. *Lestes inaequalis* (un spécimen). Leste inégal
3. *Nehalennia gracilis.* Néhalennie grêle.
4. *Enallagma hageni.* Enallagma de Hagen.
5. *Gomphus spicatus.* Gomphe spicifère.

6. *Tetragoneuria spinigera.* Tétragoneurie spinigère.
7. *Cordulia shurtleffi.* Cordulie de Shurtleff.
8. *Dorocordulia libera.* Dorocordulie libre.
9. *Nannothemis bella.* Nannothémis jolie.
10. *Leucorrhinia frigida.* Leucorrhinie froide.
11. *Libellula exusta julia.* Libellule brulée de juillet.

Les espèces abondantes du sous-groupe (a) sont les n°s 3, 4, 6, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 31, et 34. Les n°s 7, 10, 11, 16, 17, 19, 23, 30, 33, et 35 sont aussi communes, tandis que les n°s 2, 5, 9, et 27 se rencontrent rarement. Les autres sont rares dans ce district, et les n°s 8, 18, et 32 sont comprises dans ce groupe mais on a des doutes sur leur présence. Les n°s 9, 10 et 11 forment par elles-mêmes un sous-groupe intermédiaire entre les groupes I et II. Elles semblent préférer les parties basses des rives de la rivière et les anses tranquilles qui ressemblent à des marais, et où il n'y a pas de roseaux ou d'autre végétation aquatique, ou bien peu. Ce genre d'habitat se rapproche d'un côté du sous-groupe (b) du groupe I et de l'autre côté du sous-groupe (a) du groupe II, et c'est dans ce dernier qu'on les a placées.

Le n° 32 est particulier aux lagunes de l'île Giant's Tomb.

Dans le sous-groupe (b), les n°s 1, 3, 4, 9, 10, et 11 sont abondants; le no 9 cependant est local. Les n°s 5, 6, et 11 sont plus caractéristiques du sous-groupe (a). Les n°s 3 et 9 vivent dans les sphaignes à quelque distance du rebord de l'eau libre. Les espèces *Helocordulia uhleri*, *Leucorrhinia glacialis* et *L. hudsonica* appartiennent probablement au groupe II, mais on n'a jamais trouvé leurs nymphes.

GROUPE III.

1. *Agrion maculatum.* Agrion maculé.
2. *Ischnura verticalis.* Ischnure verticale.
3. *Aeshna umbrosa.* Aeshne ombratile.
4. *Somatochlora williamsoni.* Somatochlore de Williamson.

Le n° 1 est une espèce caractéristique des ruisseaux et des rivières. On n'en a pas pris au-dessous de la chute de la rivière Go-Home, les petits ruisseaux des environs ayant trop peu de courant pour lui former un milieu favorable. Le n° 2 est plus commun près des ruisseaux que dans les baies marécageuses; le n° 3 est essentiellement un habitant des ruisseaux ombragés et des fossés, tandis que le n° 4 se trouve compris dans cette liste d'une manière conditionnelle. (Voir page 85).

DISTRIBUTION DES ADULTES SUIVANT LES SAISONS.

A notre arrivée dans la baie Go-Home le 17 mai, 1912, il n'y avait pas de libellules nulle part dans le voisinage de la station biologique, et nous n en avons pas remarqué jusqu'à notre visite à l'île Giant's Tomb, le 26 mai ,alors que nous avons vu un spécimen d'*Anax junius* volant au-dessus des buissons qui couvraient un coteau. Le 29 ,nous avons trouvé des mues de *Didymops transversa* et de *Gom-*

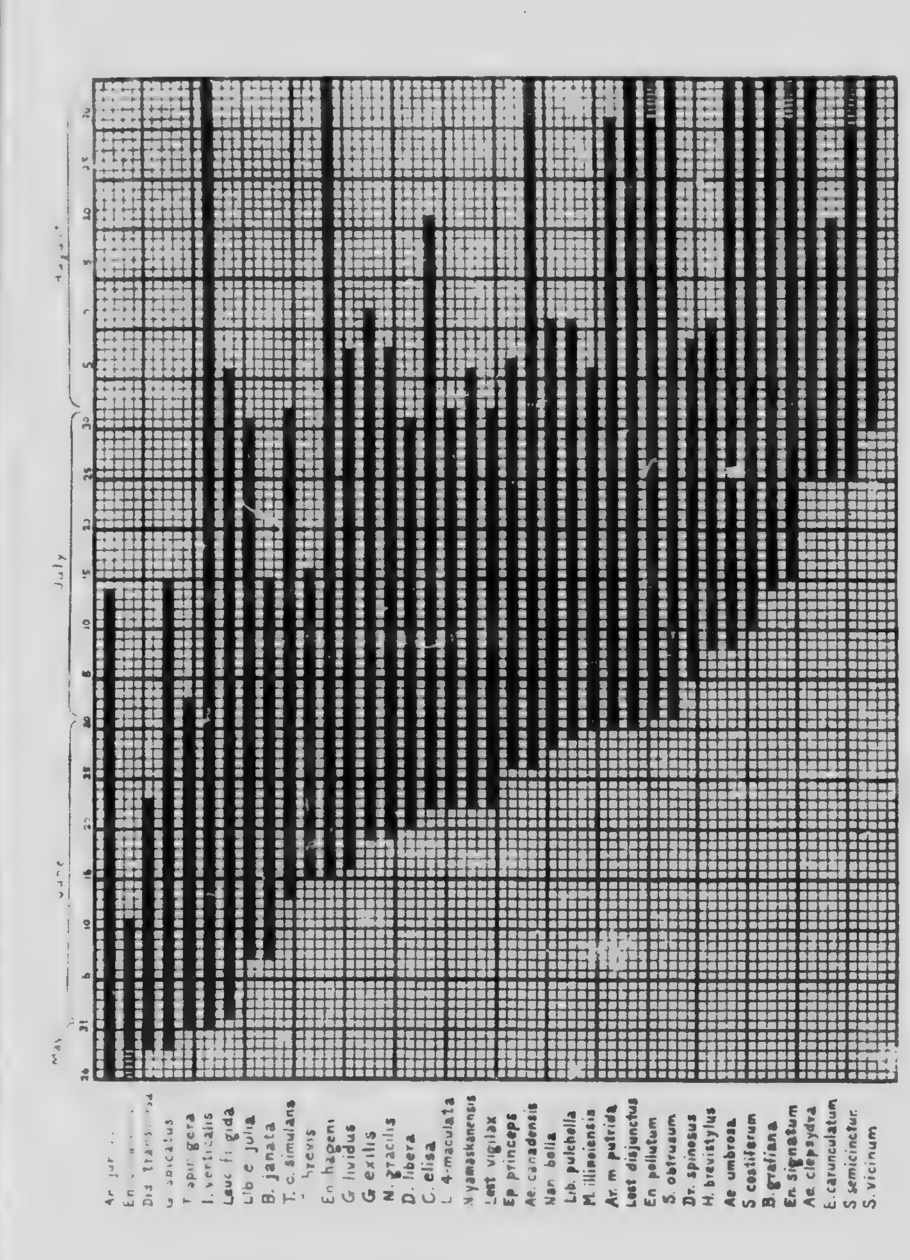


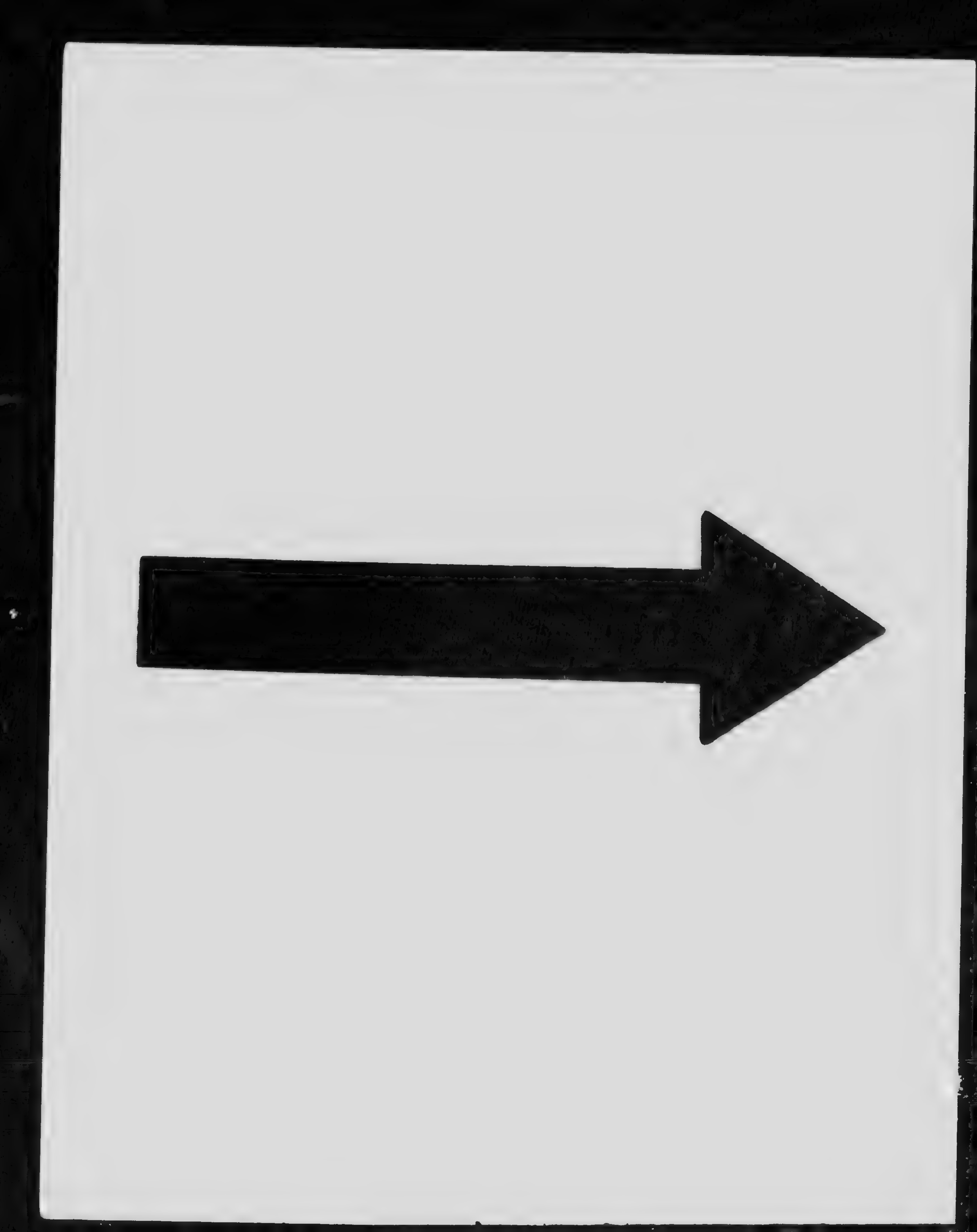
Fig. 1. Plan montrant la distribution saisonnière des odonates.

phus spicatus sur le rivage du "*Pittsburgh Channel*", une seule mue pour chaque espèce. Durant les trois jours suivants nous avons pris autour du lac Galbraith des imagos ou images (Bescherelle) nouvelles et des mues de *G. spicatus*, de *Tetragoneuria spinigera*, et d'*Ischnura verticalis*. Une seule image nouvelle de *Leucorrhinia frigida* se présenta à nos regards, tandis que l'*Anax junius* et l'*Enallagma calverti* étaient toutes deux abondantes et à l'état adulte parfait. Le 8 juin, le premier spécimen de *Basiaeschna janata* se transforma dans le laboratoire, puis un autre le lendemain. Les *Gomphus spicatus* étaient alors nombreux et les *Libellula exusta* devenaient plus abondantes. Vers le 13, ces deux espèces s'étaient multipliées beaucoup et la *Tetragoneuria cynosura simulans* opérait sa métamorphose. Le 15, nous avons trouvé les premières images nouvelles du gomphe bref (*Gomphus brevis*) près de la "*Chute*" et le jour suivant un gomphe livide (*Gomphus lividus*) à l'île Station. La *T. cynosura simulans* était déjà abondante, tandis qu'un seul spécimen de *Helocordulia uhleri* fut capturé aux chutes *Sandy-Gray* sur la rivière Musquash. C'est aussi vers ce temps que l'*Enallagma hageni* apparut pour la première fois, et quelques jours après, le 18, les premiers jeunes adultes du *Gomphus exilis* furent remarqués, tandis que le *G. lividus* était encore en voie de tranformation

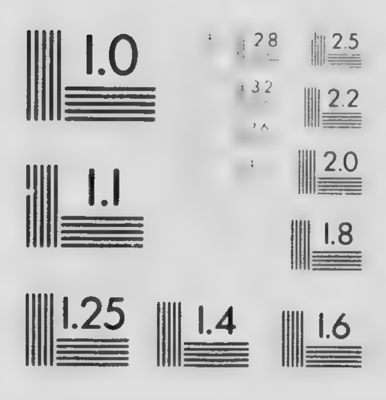
En 1907, ces quatre espèces de gomphes apparurent dans le même ordre, mais un peu plus tard. A notre arrivée, le 15 juin 1907, le *spicatus* était déjà commun, mais toutes les images étaient encore nouvellement écloses, tandis que les gomphes livide et bref n'apparurent que le 22 et le 23 respectivement, et que le *gomphus exilis* ne se transforma que le 25. Le 19 juin, la *Nehalennia gracilis* et la *Dorocordulia libera* apparurent, et du 23 au 25 (1912) trois nouvelles espèces venaient s'ajouter à celles déjà apparues: *Celithemis elisa*, *Neurocordulia yamakanensis* et *Lestes vigilax*. Le jour suivant la première aeshne, l'*Aeshna canadensis* fut prise avec le premier spécimen de l'*Epicordulia princeps*, espèce qui bientôt après devint très nombreuse. Le 27, nous avons trouvé en grand nombre la *Libellula quadrimaculata*, qui en 1907 était apparue pour la première fois le 18; elles étaient toutes plus ou moins nouvellement muées, autour d'un petit étang à fond rocailleux sur une petite île au large dans la baie. L'*E. hageni* et l'*I. verticalis* étaient aussi abondantes en cet endroit, et ces trois dernières espèces étaient en voie de transformation. Pendant ce temps les *E. calverti*, *D. transversa* et *T. spinigera* étaient à peu près disparus, bien qu'on ait pris la dernière espèce le 1 et le 4 juillet en 1907. Toutes les autres espèces mentionnées étaient communes. Durant les derniers jours du mois, plusieurs autres espèces apparurent et devinrent rapidement abondantes. Ce furent : *Lestes disjunctus*, *Argia putrida*, *Nannothemis bella*, *Libellula pulchella* et *Macromia illinoensis*. Cette dernière espèce fut remarquée pour la première fois le 30, et durant les premiers jours de juillet, elle devint assez abondante autour de l'île Station et les parties environnantes. On pouvait alors prendre des spécimens de *N. yamakanensis* en abondance tous les soirs. Des images nouvelles de *Sympetrum obtrusum* commencèrent à apparaître, et l'*Enallagma pollutum* fut remarqué pour la première fois autour de quelques baies marécageuses. Cependant il y avait probablement quelques jours qu'ils volaient, car presque tous les

individus étaient adultes parfaits. La première espèce qui apparut ensuite en 1907 fut le *Dromogomphus spinosus* dont on remarqua la transformation pour la première fois le 5 juillet. Nous n'avons pas vu cette espèce en 1912. Le 9 juillet, la *... umbrosa* se métamorphosa dans le laboratoire, et le même jour l'*Ha... ...stylus* apparut sur l'île et devint commun presque immédiatement. ... Le 10, nous prîmes les premières images nouvelles de *Sympetrum costiferum* ... image de *S. danae*, sur l'île Giant's Tomb; mais la première espèce n'apparut ... au Go-Home que le 24, tandis que le *danae* ne se trouve pas en ce dernier ... Des spécimens parfaits de *S. corruptum*, également absents de la baie Go-Home, furent aussi pris à l'île Giant's Tomb ce jour-là. Le 14 juillet, nous ... pris la dernière *Basiaeshna*, alors que la première *Boyeria grafiana* subit sa métamorphose dans le laboratoire; vers le même temps en 1907 nous avions vu les premiers spécimens d'*Enallagma signatum*, tandis qu'en 1912 ils ne furent remarqués que plus tard. Aucune forme nouvelle n'apparut avant le 24, alors que nous avons trouvé autour de l'île Station l'*Enallagma carunculatum*, dont la plupart étaient déjà parfaits, tandis que nous ajoutions le *Sympetrum semicinctum* aux espèces qui habitent les marais. Les espèces prédominantes autour de l'île étaient alors: *Argia putrida*, *E. carunculatum*, *Epicordulia princeps*, et *Hagenius ...*, tandis que celles des environs des marais étaient principalement: *Lestes ...ctus* et quelques *Lestes ...uglax*, *Enallagma hageni*, *Nehallenia gracilis*, *Libellula pulchella*, *Celithemis elisa*; les diverses espèces de *Sympetrum* et *Leucorrhinia ...*, bien que cette dernière fût devenue beaucoup moins abondante. Le 30 juillet nous avons vu la première image nouvelle de *Sympetrum vicinum*, et après cette date aucune nouvelle forme n'est apparue. Les gomphes étaient pratiquement disparus, et il restait très peu de macromies, de libellules brulées et de dorocordulies. L'*Epicordulia princeps* était aussi bien diminuée en nombre et les ... *Tetragoneuria cynosura simulans* furent pris le dernier jour de juillet. ... mois d'août on remarqua bien peu de changements. Les sympetrums étaient encore dans leur période de métamorphose, et la plupart des individus de ...*ferum* et de *S. vicinum* venaient à peine de se transformer. Les aeshnes étaient apparemment toutes métamorphosées, bien que nous ayions vu peu de spécimens en 1912. Une seule *Nannothemis* fut remarquée à cette date. Le 25 ... 26 d'août, les *Sympetrum costiferum* et *vicinum* étaient abondants, et nous avons vu quelques *S. obtrusum*. Plusieurs couples furent remarqués réunis pour copulation. Les espèces *Aeshna canadensis* et *clepsydra* étaient aussi assez communes et la *Somatochlora williamsoni* fut remarquée deux fois. Plusieurs *Enallagma* volaient encore dans les environs, savoir: *E. hageni*, *carunculatum*, *exsulans* et *pollutum*. L'*E. carunculatum* était abondant le long de la rive de quelques baies, et l'*E. pollutum* était commun aussi. Nous avons remarqué aussi ... *...ura verticalis* et le *Lestes disjunctus*, mais ce dernier était beaucoup diminué.

Peu de changements se produisirent après cette date



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART





APPLIED IMAGE Inc

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES ESPÈCES.

La baie Go Home est située à peu près à la limite septentrionale de la zone de transition (zone Alléghanienne), et sa faune odonate présente par suite un mélange des espèces boréales et australes. Plusieurs des espèces se rendent à des distances considérables au nord et au sud de cette localité, et sont communes aux zones du Canada et de la Caroline; elles se rencontrent donc dans toute la zone Alléghanienne (zone de transition). Il est probable que quelques formes de la Caroline se trouvent à cette latitude sur les limites septentrionales de leur distribution géographique, tandis que quelques espèces du Canada ne semblent pas se rendre plus au sud.

Les espèces qui sont généralement communes en Ontario, et qui se rendent jusqu'à la rive nord du lac Huron ou plus loin sont les suivantes:

1. *Agrion maculatum.* Agrion maculé.
2. *Agrion aequabile.* Agrion égal.
3. *Lestes unguiculatus.* Leste onguiculé.
4. *Lestes uncatus.* Leste recourbé en crochet.
5. *Lestes disjunctus.* Leste disjoint.
6. *Chromagrion conditum.* Chromagrion orné.
7. *Nehallenia irene.* Néhalennie paisible.
8. *Enallagma hageni.* Enallagma de Hagen.
9. *Enallagma carunculatum.* Enallagma à caroncules.
10. *Ischnura verticalis.* Ischnure verticale.
11. *Hagenius brevistylus.* Hagénie brévistyle.
12. *Gomphus lividus.* Gomphe livide.
13. *Gomphus exilis.* Gomphe grêle.
14. *Gomphus spicatus.* Gomphe spicifère.
15. *Dromogomphus spinosus.* Dromogomphe épineux.
16. *Boyeria grafiana.* Boyérie comtesse.
17. *Basiaeshna janata* Basiaeshne double face
18. *Aeshna canadensis.* Aeshne du Canada.
19. *Aeshna umbrosa.* Aeshne ombratile.
20. *Anax junius.* Anax de juin (Prov).
21 *Didymops transversa* Didymops transverse.
22. *Tetragoneuria spinigera* Tétragoneurie spinigère.
23. *Tetragoneuria cynosura simulans.* Tétragoneurie en queue de chien.
24. *Helocordulia uhleri* (?) Cordulie des marais de Uhler.
25. *Dorocordulia libera.* Dorocordulie libre.
26. *Sympetrum costiferum.* Sympétrum costifère
27. *Sympetrum vicinum.* Sympétrum voisin.
28. *Sympetrum semicinctum.* Sympétrum à demi-bandes.
29. *Sympetrum obtrusum.* Sympétrum impétueux.
30. *Libellula exusta julia.* Libellule brûlée de juillet.
31. *Libellula quadrimaculata.* Libellule quadrimaculée.
32. *Libellula pulchella.* Libellule belle (Prov.).

Quelques-unes de ces espèces comme les nos 10, 20 et 32 sont plus communes dans les zones de la Caroline et des Alleghanys, tandis que d'autres les nos 18, 22, 25 et 30 sont plus abondantes dans la zone de la Caroline. Les autres sont également distribuées d'après nos observations.

Les espèces suivantes appartiennent aux zones des Alléghanys et de la Caroline.

1. *Lestes vigilax* Leste vigilant.
2. *Lestes rectangularis.* Leste rectangulaire.
3. *Lestes inaequalis.* Leste inégal.
4. *Argia moesta putrida.* Argie putride demi-deuil.
5. *Nehallennia gracilis.* Néhalennie grêle.
6. *Enallagma exsulans.* Enallagma errant.
7. *Enallagma signatum.* Enallagma marqué.
8. *Enallagma pollutum.* Enallagma pollué
9. *Gomphus fraternus.* Gomphe fraternel.
10. *Aeshna clepsydra* Aeshne clepsydre.
11. *Aeshna verticalis.* Aeshne verticale.
12. *Aeshna tuberculifera.* Aeshne tuberculifère.
13. *Nasiaeshna pentacantha.* Nasieshne à 5 épines.
14. *Macromia illinoensis.* Macromie des Illinois (Prov.).
15. *Epicordulia princeps.* Epicordulie princesse.
16. *Nannothemis bella.* Nannothémis jolie.
17. *Celithemis elisa.* Célithémis serrée.
18. *Leucorrhinia intacta.* Leucorrhinie intacte.
19. *Sympetrum corruptum* Sympétrum corrompu.
20. *Libellula vibrans incesta* Libellule vibrante.

Les nos 4, 7, 8, 9, 13 et 15 se rencontrent jusque dans la zone voisine de la rive du sud (*austroriparian*), le no 13 se rendant jusqu'aux bords du golfe du Mexique. Le no 19 existe principalement dans l'ouest (zone de transition et Sonora supérieure).

Les espèces suivantes sont propres à la zone de transition et la zone Canadienne:

1. *Enallagma cyathigerum.* Enallagma cyathigère.
2. *Enallagma calverti.* Enallagma de Calvert
3. *Gomphus brevis.* Gomphe bref.
4. *Aeshna eremita.* Aeshne ermite.
5. *Neurocordulia yamaskanensis.* Neurocordulie d'Yamaska.
6. *Cordulia shurtleffi.* Cordulie de Shurtleff.
7. *Somatochlora williamsoni.* Somatochlore de Williamson.
8. *Leucorrhinia frigida.* Leucorrhinie froide.
9. *Leucorrhinia glacialis.* Leucorrhinie glaciale.
10. *Leucorrhinia proxima.* Leucorrhinie proxime.
11. *Leucorrhinia hudsonica.* Leucorrhinie de l'Hudson.
12. *Sympetrum danae* Diplax écossais (Prov.)

Le no 3 s'étend jusque dans la zone de la Caroline, le no 5 est surtout dans les Alléghanys. Les autres sont toutes plus abondantes dans la zone du Canada les nos 1, 2, 4, 6, et 11 se rendant jusque dans la zone de l'Hudson

NOTES SUR LES ESPÈCES

Caloptérygidés

1. **Agrion maculatum,** Beauvais.

Syn. *Calopteryx maculata,* (Beauv) Burm.

Agrion maculé.
Caloptéryx taché, Prov.

Un mâle fut pris dans les bois, immédiatement au-dessus de la chute sur la rivière Go Home, le 7 juillet. Nous en avons aussi vu quelques autres le long de la rive de la rivière. Un autre mâle fut remarqué à la chute le 22 juillet 1912. On en trouverait certainement plus en remontant la rivière.

La nymphe a été décrite par Needham ('03).

2. **Agrion aequabile** (Say) Kirby.

Syn. *Calopteryx aequabilis,* Say.

Agrion égal.

Nous n'avons pas capturé cette espèce dans le voisinage immédiat de la baie Go Home, mais une femelle fut prise par le Dr Huntsman près de *Victoria Harbour,* le 25 juin 1907. On en a pris aussi dans le parc Algonquin, et j'ai une mue venant de la rivière Shawanaga, trouvée par M. Paul Hahn, que l'on croit appartenir à cette espèce. L'article basal de l'antenne est parfaitement d'un tiers plus long que la largeur de la tête; c'est là le caractère distinctif donné par Needham pour la nymphe qu'il suppose être l'*aequabile*. Sur la nymphe de l'agrion maculé, l'article basal des antennes est à peine aussi long que la largeur de la tête. Ces deux espèces sont les seules de ce genre que l'on trouve en Ont de sorte qu'il semble y avoir peu de doute que la nymphe attribuée par Needham à l'*aequabile* appartienne à cette espèce, surtout parce que les mesures données sont plus fortes que celles de l'agrion maculé, comme s'est aussi le cas chez les adultes.

La mue, que j'ai, mesure comme suit:*

Longueur du corps 27; branchies 13.5 en plus; antennes 6.5; stigma (Prov) *(outer wing-pad)* 7; cuisse postérieure 10

---

* Toutes les mensurations sont données en millimètres.

Coenagrionidés.

Lestinés.

3. **Lestes unguiculatus,** Hagen.

Leste onguiculé.

Rare dans le voisinage. Quelques individus ont été pris dans un marais ouvert près d'un petit lac, le 6 août 1907.

Les caractères de la nymphe ont été décrits par Needham ('03) et l'auteur ('14)

4. **Lestes uncatus,** Kirby.

Leste recourbé en crochet

Quelques spécimens de cette espèce furent capturés à la lagune sur l'île Giant's Tomb le 14 juillet 1912 Un couple fut remarqué associé pour la copulation et le mâle fut capturé.

Les caractères de la nymphe ont été décrits par Needham ('03) et par l'auteur ('14).

Des nymphes parfaitement développées ont été prises en grands nombres par M. Wodehouse dans un petit lac sur l'île Fitzwilliam, Baie Georgienne, le 29 juin 1912.

5. **Lestes disjunctus,** Selys.

Leste disjoint.

Une espèce très commune des eaux stagnantes des marécages. Ce fut le leste le plus commun en 1912. Les premiers adultes capturés en 1907 furent pris le 23 juillet, mais ils volaient probablement depuis une semaine ou plus. En 1912, ils furent vus pour la première fois le 13 juillet.

Les caractères de la nymphe ont été décrits par l'auteur ('14).

6.—**Lestes rectangularis,** Say.

Leste rectangulaire.

Cette espèce est rare dans les environs. Un mâle et deux femelles furent capturés dans un endroit marécageux sur la rivière Go Home le 7 juillet 1908, et un autre mâle quelque peu nouvellement transformé (*teneral*) fut pris à l'île Giant's Tomb le 14 juillet 1912.

La nymphe a été décrite par Needham ('03) et par l'auteur ('14). Plusieurs spécimens ont été pris par M. Wodehouse dans un petit lac sur l'île Fitzwilliam, Baie Georgienne, le 29 juin 1912.

7.—**Lestes vigilax,** Hagen.

Leste vigilant.

Cette espèce était de beaucoup la plus abondante en 1907 et 1908, fréquentant les mêmes endroits que le leste disjoint qu'il dépassait en nombre durant ces deux années. Il était beaucoup plus rare en 1912.

Nous avons trouvé ces nymphes longues et grêles en abondance et nous en avons élevé quelques-unes. Elles ont été décrites par Needham ('08) et par l'auteur ('14).

Les premiers adultes furent pris en 1907 à la date du 28 juin et ils furent abondants jusque dans la dernière partie du mois d'août. D'un autre côté, en 1912, ils ne furent remarqués que le 16 juillet et étaient pratiquement disparus dans la dernière semaine d'août.

8. **Lestes inaequalis,** Walsh.

Leste inégal.

Un seul mâle fut capturé pendant qu'il volait au-dessus d'un marécage rempli de sphaignes sur le rebord d'un petit lac, le 3 juillet 1907. Malgré d'actives recherches en cette occasion et dans d'autres, il a été impossible de trouver un autre spécimen.

C'est la première mention de cette espèce en Canada.

Coenagrioninés.

9.—**Argia moesta putrida** (Hagen) Calvert.

Argie putride demi-deuil.

Cette espèce est très abondante près des rivages rocailleux pendant les mois de juillet et d'août. Bien qu'elle soit commune partout au large de la baie et dans la rivière, elle est cependant plus abondante près de cette dernière, surtout dans le voisinage des rapides. Les nymphes sont communes sous les pierres de la rive. Nous les avons trouvées particulièrement nombreuses à la Chute dans cette partie de la rivière où, dans le commencement de la saison, il y avait de petits rapides qui, plus tard, par suite de la diminution de l'eau, sont presque disparus. Elles sont ordinairement associées aux nymphes de la *Boyeria grafiana* et de la *Neurocordulia yamaskanensis* et les nymphes des éphémérides du genre heptagénie et bætis.

Cette espèce se métamorphose sur les roches près du bord de l'eau, et cette transformation dure trois semaines ou plus. En 1907, les premiers individus fraîchement métamorphosés furent pris dans la baie intérieure le 26 juin, mais les images parfaites n'apparurent à l'île Station qu'une semaine plus tard, et continuèrent à émerger en nombres considérables durant la semaine suivante. Plusieurs individus de la baie intérieure étaient alors déjà pruinés. En 1912, la méta-

...e des premiers individus ne fut pas observée, mais elle dut se produire ...rd qu'en 1907. Les premiers spécimens furent pris le 9 juillet, et un jour ...x après nous avons vu des individus pruinés. De nouveaux individus ...rmés continuèrent à apparaître au moins jusqu'à la fin de la première semaine ... Cette espèce vole au-dessus des parties dénudées des rives rocailleuses ...t la seule demoiselle que l'on rencontre en ces endroits, à part l'*Enallagma* ...*latum* qui habite autour de l'île Station et autres endroits semblables. N... avons plusieurs fois remarqué des couples de cette espèce réunis pour la copu...n, et la femelle choisit souvent pour cet acte une roche presque nue. L'habi... particulière qu'elle a de descendre sous l'eau et d'y rester assez longtemps ...rairement accompagnée du mâle pendant quelques minutes est bien connue ...t il n'est pas nécessaire de la décrire en détail ici.

10.—**Chromagrion conditum** (Hagen) Needham.

Syn.: *Erythroma conditum* Hagen

Chromagrion orné.

Espèce décidément rare dans cette localité. Quelques individus furent pris ... juillet 1907, près d'un petit ruisseau tranquille bordé d'herbes de marais. N... n'avons pas trouvé la nymphe; celle-ci a été décrite et représentée par Need... ('03).

11.—**Nehalennia irene** (Hagen) Selys.

Néhalennie paisible.

Cette espèce, ordinairement commune, est rare dans cette région, mais on la ...ve parfois dans les baies peu profondes et tranquilles où il y a une végétation ...tique modérément fournie. Le seul endroit où on l'ait trouvée en nombre ... considérable est l'île Giant's Tomb; elle était commune en cet endroit ... un étang peu profond parsemé de jonc et tout près d'une baie peu profonde ...ù croissaient aussi des joncs. Cet étang était probablement relié à la baie ... commencement de la saison lorsque les eaux étaient plus hautes. Le fond ...deux est sableux. Le jour que les insectes de cette espèce furent capturés, ...2 juillet 1908) l'eau de l'étang devait être à la température de 37 ou 38 degrés. ... par suite de l'action intense du soleil, mais les nymphes des diverses espèces d'odonates qu'on y a trouvées, y compris la *N. irene*, paraissaient jouir de leur vivacité habituelle.

Cette nymphe a été décrite par Needham ('03).

12. **Nehalennia gracilis** Morse..

Néhalennie grêle.

Très abondante dans toutes les sphaignes des marécages qui bordent les lacs ... étangs; la libellule la plus caractéristique de ces endroits. On la trouve aussi ... petits nombres dans les marais ouverts. Elle fut remarquée pour la première

fois le 18 juin 1907, et fut abondante pendant tout le mois de juillet. En 1912, elle était encore commune le 6 août, mais était à peu près disparue le 25 août. Plusieurs images émergèrent dans le laboratoire pendant le mois de juillet.

On trouve les nymphes dans les sphaignes flottantes des marais et elles sont quelque peu difficiles à déceler. Je les ai comparées avec soin avec les nymphes de la *N. irene* de Toronto, et les seules différences que j'ai trouvées sont: dimensions plus petites, rebord postérieur de la tête moins épineux et absence entière de taches sur les branchies. Il est bien probable qu'aucun de ces caractères n'est constant car je n'ai eu que quelques spécimens de chaque espèce pour faire la comparaison.

Chez la *N. gracilis*, la marge postérieure de la tête n'a que 4 à 6 petites épines grêles incolores et presque invisibles; chez la *N. irene*, il y a une douzaine ou plus d'épines un peu plus grosses et noirâtres à la base (figs. 2, 3). Les branchies sont très grêles, les plus larges placées sur le troisième segment distal, et leur dimension diminue un peu plus graduellement que chez la *N. irene*, sans apparence de taches. (Pl. III, fig. 1).

Longueur du corps 8·25-9; branchies 3-3·75 en plus; aile postérieure 2·2-2·7; cuisse postérieure 2-2·33; largeur de la tête 2·33-2·4.

13.—**Enallagma cyathigerum** (Charpentier) Selys.

Enallagma cyathigère.

Un seul mâle fut pris dans un marais découvert le 21 juin 1907. Cette forme a été décrite par Hagen sous le nom de *E. annexum* ('11). J'ai déjà exprimé l'opinion ailleurs (Walker, '12b) que cette forme et la suivante ne sont que des variations de la même espèce, mais après une étude plus approfondie j'ai trouvé que cette conclusion était erronée: les deux formes sont des espèces distinctes.

14.—**Enallagma calverti** Morse.

Enallagma de Calvert.

En 1907, un seul spécimen de cette forme fut capturé, le [illegible] mais en 1912, on l'a trouvé en nombres considérables dès le commencement de la saison; elle avait complètement disparu vers le milieu de juin. Des insectes parfaits furent trouvés le 1er juin dans les marais situés à l'extrémité extérieure du lac Galbraith, et plusieurs d'entre eux volaient accouplés. La saison de la métamorphose n'était cependant pas passée, car nous avons vu plusieurs nymphes adultes, dont 4 se transformèrent le 3 et le 4 juin. M. Wodehouse prit aussi une nymphe adulte à Victoria Harbour le 1er juin.

La nymphe (Pl. III, figs 4, 5) est très semblable à celle de l'*E. hageni*, mais elle est beaucoup plus large et ses branchies sont plus noires. Les yeux, comme ceux de l'*hageni*, moins proéminents que ceux de l'*E. signatum* et de l'*E. pollutum*, la courbe de l'excavation médiane postérieure de la tête un peu plus adoucie que celle des côtés qui est fortement convexe et qui porte une douzaine d'épines ou plus. Le masque a 4 poils vis-à-vis le menton et 6 (quelquefois 5) poils latéraux; le crochet

à l'extrémité du lobe latéral vient à la suite de trois dents de dimensions modérées qui elles-mêmes sont précédées de 3 ou 4 dents minuscules quelque peu incurvées. Les branchies sont en forme de lance, les plus larges sont vers le milieu, le rebord ventral est droit à la base, le rebord dorsal présente une courbure convexe, les sommets sont en pointes obtuses avec rebords convexes ou arrondis; en travers le milieu de la branchie, il y a un article distinct, dont l'extrémité proximale a des bords épineux; les épines du rebord ventral sont plus fortes que celles du dorsal; sur l'extrémité distale de l'article les rebords sont garnis d'une frange de cheveux délicats, beaucoup plus longs que ceux de l'*E. hageni.* Coloration noir-brunâtre (probablement olivâtre sur l'insecte vivant) chaque segment abdominal, à part le dixième, présente une tache latérale sombre qu'on ne voit pas sur la mue; les jambes ont un cercle pâle tout près du sommet, précédé d'un anneau foncé.

Longueur du corps 15·5 (sur la mue)—21·5; branchie 6·5–8; stigma 4·5–5; cuisse postérieure 4; largeur de la tête 3·5–3·7.

J'ai aussi trouvé cette espèce à DeGrassi Point, Lac Simcoe.

15. **Enallagma hageni** (Walsh) Seyls.

Enallagma de Hagen.

Espèce abondante autour de toutes les eaux stagnantes pendant la dernière moitié de juin et le mois de juillet, et en petit nombre en août. Elle fut remarquée pour la première fois vers le milieu de juin et devint commune vers le 20. Elle commença donc à apparaître dans le temps que l'*E. calverti* était à peu près disparue. Le 27 juin, nous avons trouvé cette espèce en grand nombre autour d'un petit étang sur une île dans les eaux du large de la baie Georgienne, environ 3½ milles à l'ouest de l'île Station. Cette île est en grande partie formée de roc nu, mais il y a vers le milieu un épais bosquet de cèdres rouges, de cerisiers rouges et noirs et de saules. L'étang occupe une longue dépression étroite dans la roche et se déverse dans la baie par un très petit goulet. Les rives et le fond de l'étang sont formés en grande partie de roc nu, ou de roc couvert d'un mince dépôt formé surtout de matières végétales en décomposition. En quelques endroits le long des rebords il y a des touffes denses de petits joncs, et à l'extrémité occidentale se trouve une bande garnie de massettes. A cause de sa situation en partie exposée et isolée, nous n'avons trouvé que quelques espèces d'insectes dans cet étang, et il n'y avait que trois espèces de libellules. Ce sont l'*E. hageni*, l'*Ischnura verticalis* et la *Libellula quadrimaculata* Toutes les trois, cependant, étaient très abondantes, surtout l'*E. hageni.* Quelques joncs étaient couverts de mues et de nymphes en voie de transformation. La plupart des images que nous avons vues étaient plus ou moins fraîchement écloses, la période de transformation paraissant se produire ici un peu plus tard que sur la rive principale et sur les îles plus rapprochées. J'ai aussi trouvé cette espèce dans plusieurs autres étangs à fond rocailleux sur les îles extérieures, et elle était généralement la seule espèce d'odonate présente.

Cette nymphe qui a été décrite par Needham ('03) est excessivement commune dans toutes les eaux des marais dans le voisinage de la baie Go Home. De nombreux

spécimens furent aussi pris par M. Wodehouse à la baie Matchedash, aux îles Killarney et Fitzwilliam, baie Georgienne.

Cette espèce dépasse en nombre toutes les autres Enallagmas ensemble du district d'au moins vingt fois.

16. **Enallagma ebrium** (Hagen) Selys.

Enallagma enivré.

Un seul spécimen, un mâle, fut capturé près d'un petit lac situé non loin de l'ouverture de la baie Go Home le 20 juin 1907. Cette espèce est difficile à distinguer de la précédente dans le champ, de sorte qu'elle a pu échapper à notre attention. J'ai examiné des centaines d'individus dans cette localité sans trouver un autre spécimen. L'*E. ebrium* est très abondant près de Toronto, mais semble rechercher les étangs à fond d'argile ou d'alluvion, et on ne trouve pas de ces étangs à la baie Go Home.

17.—**Enallagma exsulans** (Hagen) Say.

Enallagma errant.

C'est une espèce très abondante dans la zone de la Caroline, mais elle n'est pas très nombreuse dans la région de la baie Georgienne. On ne la rencontre pas autour des petits lacs et des baies marécageuses, mais elle est commune le long des parties les plus vaseuses des rives de la rivière et le long des ruisseaux plus ou moins ombragés. Elle se trouve aussi parfois dans les vases des rives des anses abritées, mais en général on n'en trouve pas où il y a des roseaux. Le premier spécimen fut capturé le 2 juillet 1907; le dernier le 26 août 1912.

La nymphe de cette espèce a été décrite par Needham ('03).

18.—**Enallagma carunculatum**. Morse.

Enallagma à caroncules.

Après l'*E. hageni*, c'est l'énallagma le plus abondant dans la région, mais il parvient à l'état parfait plus tard que les autres espèces: les premiers spécimens furent remarqués vers le 25 juillet 1907. Le 26 août 1912, ils étaient encore abondants. Cette espèce est particulièrement caractéristique des eaux peu profondes et des bourbiers des marais situés sur les rives dans le voisinage des grandes eaux. Elle fréquente aussi les zones étroites garnies de roseaux qu'on rencontre fréquemment dans cette région le long des rives rocailleuses des anses et des chenaux. C'est le seul énallagma de notre faune qui puisse vivre dans les eaux agitées en vagues sous l'action du vent et des courants, et c'est la seule espèce qui habite les environs de l'île Station. On trouve aussi les nymphes de cette espèce à des profondeurs plus considérables que les autres espèces de ce genre ne peuvent supporter. Au lac Simcoe, j'ai trouvé des mues attachées à des roseaux par une profondeur de cinq pieds d'eau. Cette nymphe a été décrite par Needham ('03).

19.—**Enallagma signatum** (Hagen) Selys.

Enallagma marqué.

Cette espèce, très abondante à Toronto, est un peu rare à la baie Go Home; ...ut la voir voler au-dessus des nénuphars flottant sur les eaux dormantes. Elle ... remarquée pour la première fois le 16 juillet 1907, mais devint plus commune ... cette date.

Plusieurs spécimens de la nymphe dans divers stages de développement, y com... des insectes parfaits, furent capturés par M. Wodehouse à Waubaushene, le ... mai, à Killarney, le 24 juin, et dans un petit lac sur l'île Fitzwilliam le 24 juin ...12. La nymphe a été décrite et représentée par Needham ('03).

20.—**Enallagma pollutum** (Hagen) Selys.

Enallagma pollué.

Cette belle espèce est commune sur la rivière et dans les parties intérieures de la baie, où elle fréquente les parties les plus marécageuses de la rive, mais, comme l'espèce précédente elle ne vole pas ordinairement au-dessus des roseaux et des ...iènes des marais, mais sur les nénuphars et les potamots, restant si près de l'eau qu'il est très difficile de la prendre au filet. On peut aussi la trouver sur les zones ...rnies de roseaux plus à découvert, où elle peut être capturée plus facilement.

Parmi les nymphes prises par M. Wodehouse à Waubaushene et à l'île Fitzwilliam il y a plusieurs spécimens de formes non décrites qui sont évidemment si ressemblantes avec l'*E. signatum* que nous hésitons peu à les classer dans l'espèce *E. pollutum*. De plus, cette espèce est, à part l'*E. ebrium*, le seul énallagma de la région qui n'ait pas été élevé au laboratoire.*

Nymphe (fig. 9, 10); longue et grêle; yeux très proéminents latéralement, ... bord postéro-latéral formant avec les côtés de la tête une excavation prononcée ... les angles postérieurs de la tête ont de nombreux poils grêles, sont arrondis mais ... proéminents et plus étroits que la concavité médiane. Les branchies sont grandes, ... lance large, les plus grandes étant sur le troisième segment distal, avec un article médian transverse, dont la moitié basale est de couleur sombre à l'exception de la ...se, et la moitié du sommet est blanchâtre ou grise à part une large bande noire avant le sommet.

Le masque a 3 poils mentonniers et 5 latéraux; les lobes latéraux ont, avant le crochet de l'extrémité, trois dents bien distinctes précédées par un rebord faiblement denticulé et presque tronqué.

Couleur brune (par l'effet de l'alcool, probablement verdâtre sur l'insecte vivant); côtés de la tête et du thorax avec une bande longitudinale pâle entre deux bandes foncées; la plus ventrale de celles-ci devient dorso-caudale à la base des ailes ...térieures. Il y a ordinairement aussi quelques taches foncées sur la tête et le

* Depuis que les lignes ci-dessus ont été écrites, j'ai élevé l'*E. ebrium* à Toronto La nymphe a été décrite dans le Can. Ent., 46, oct. 1914.

thorax. L'abdomen est plutôt brun foncé presque uniforme. Les jambes sont pâles, les cuisses ont un anneau très étroit mais ordinairement bien marqué sur le quatrième segment distal.

Longueur du corps 13 à l'état de contraction et 18 en extension; branchies 5–6.5; aile postérieure 4.3–5; cuisse postérieure 3.5; largeur de la tête 5.23–3.4.

21. – **Ischnura verticalis.** (Say) Selys

Ischnure verticale.

Cette espèce universellement distribuée n'est pas bien abondante à la baie Go Home. C'est la seconde libellule qui apparaît au printemps: l'*Enallagma calverti* seul se métamorphose avant. Nous en avons trouvé des nombres considérables le 1er juin 1912, sur le marais situé à l'extrémité extérieure du lac Galbraith où elles étaient en voie de se transformer. Presque tous les individus que nous avons vus étaient fraîchement éclos, tandis que l'*Enallagma calverti* était déjà à l'état parfait et adulte.

Cette espèce semble devenir plus rare au mois de juillet, mais plusieurs individus se transformèrent dans le mois d'août. Dans ce district, l'Ischnure verticale se rencontre plus fréquemment le long des rebords des ruisseaux d'eau dormante que dans les baies marécageuses. Nous ne l'avons pas vue dans les marais de sphaignes.

La nymphe a été décrite et représentée par Needham ('03).

Aeshnidés.

Gomphinés.

22. **Hagenius brevistylus,** Selys.

Hagénie brévistyle, Prov.

On rencontre fréquemment les nymphes adultes de cette grosse espèce de gomphe durant la première partie de l'été parmi les racines et les débris le long du rebord des rives des lacs. Elles vivent dans la baie et la rivière, mais ne se trouvent pas dans les plus petits lacs de l'intérieur. Cependant elle ne fréquente pas les parties les plus nues ou les plus exposées, mais semblent préférer les endroits plus abrités où le fond est plus ou moins sableux. On prend généralement les jeunes [nymp]hes à la drège par six ou huit pieds de profondeur. Il y a des nymphes de quatre dimensions différentes, y compris l'état d'insecte parfait, et par suite il paraît probable que la vie à l'état de nymphe se prolonge pendant une période de trois années ou plus.

Pour obtenir du succès dans l'élevage des nymphes de cette espèce, il faut garder l'eau du bocal aussi fraîche que possible. Dans nos premières expériences, nous n'avons pas observé scrupuleusement cette condition, et deux nymphes adultes que nous avons tenté d'élever moururent peu de temps après le temps ordinaire de leur transformation. Elles se traînèrent hors de l'eau et y demeurèrent environ

jours, alors qu'elles furent remises dans l'eau, mais elles moururent bientôt. Il est évident qu'elles n'étaient pas sorties de l'eau dans le but de se transformer comme nous l'avions cru d'abord.

Les nymphes larges et d'apparence formidable furent remarquées pour la première fois dans le commencement de juillet, et quelques jours après elles ... ent ... En 1907, elles commencèrent à se transformer sur l'île Station le 2 ... mais en 1912, ce ne fut que le 9 juillet. Elles étaient encore fréquentes ... t de cette dernière année, mais vers le 29 elles étaient complètement disparues.

Pendant la période de la métamorphose et quelque temps après, on peut voir ... de l'île Station cette énorme libellule aux couleurs vives voler assez lentement en dedans de quelques pieds du sol. Elle aime à ... hauffer au soleil dans ... lumières abritées par les bosquets de la rive, et quand on la dérange elle ne s'envole pas loin. On la voit aussi fréquemment voler sur ... non loin des rivages. La nourriture de l'hagénie adulte consiste principalement sinon entièrement autres libellules. Nous ne l'avons pas vue se nourrir d'autres sortes d'insectes. ... l'avons prise pendant qu'elle était à dévorer quelqu'une des espèces suivantes: *...phus lividus*, *G. exilis*, *Neurocordulia yamaskanensis*, et *Tetragoneuria cynosura* ...

23.—**Gomphus brevis**, Hagen.

Gomphe bref.

C'est la plus rare des quatre espèces de gomphes que l'on trouve dans le voisinage de la baie Go Home. Les adultes se rencontrent le plus fréquemment dans le voisinage des rapides, mais on les trouve aussi sur les rives plus exposées de la baie, ... fut remarqué sur l'île South ... située au large de la baie Georgienne à environ trois milles de la côte. Un ... fut capturé sur l'île Giant's Tomb. Les ... phes habitent les eaux bien ... s du pied de la chute et d'autres endroits où ... trouve les insectes parfaits. Cette espèce se transforme sur les rocs placés tout ... de l'eau et généralement de bonne heure le matin. En 1907, les premiers spécimens nouvellement métamorphosés apparurent sur l'île Station le 23 juin et le ... ier adulte fut pris le 14 août. En 1912, la métamorphose fut plus hâtive, et les ... miers spécimens apparurent à la chute le 15 juin.

24.—**Gomphus lividus**, Selys.

Syn.: *G. sordidus*, Hagen.

Gomphe livide.

Cette espèce est très abondante, fréquentant les eaux peu profondes de la baie ... la végétation aquatique est en décomposition et les rives plus ou moins battues ... les vagues. Elle est absente dans les baies marécageuses et les lacs de l'intérieur et aussi sur les rives bordées de rocs abrupts où la profondeur de l'eau est considérable. La nymphe vit sur les fonds plus ou moins vaseux ou sablonneux.

La transformation commence presque exactement en même temps que celle du *G. brevis*, et se fait ordinairement avant 8 heures du matin. On peut trouver les nymphes de ces deux espèces ensemble, mais en général celles du *G. lividus* préfèrent les eaux plus tranquilles que celles que choisit le *G. brevis*.

En 1907, cette espèce commença à se métamorphoser sur l'île Station le 22 juin et devint abondante au bout de deux ou trois jours. Cependant au bout de quinze jours elles étaient presque disparues bien qu'on ait vu quelques femelles jusqu'au 20 juillet. En 1912, les premiers jeunes adultes furent remarqués le 16 juin et elles continuèrent à se métamorphoser pendant au moins 10 jours. Vers ce temps-là, l'espèce était très abondante et on vit plusieurs couples réunis pour la copulation. A la fin du mois, elles étaient toutes adultes, et peu de temps après leur nombre se mit à diminuer, bien que l'on ait vu parfois quelques individus jusqu'à la fin de juillet. La saison du vol coïncide presque avec celle des éphémères *Ephemera simulans* et *Heptagenia bilineata* dont elle se nourrit en grande partie. Elle dévore aussi des papillons et des phryganes, etc.

Le vol des mâles adultes de cette espèce est particulier et se distingue aisément de celui des autres espèces de gomphe que l'on trouve autour de la baie Go Home. Il consiste en une série de mouvements ascendants et descendants ou de plongements, formant une suite de courbes prononcées dont la convexité est inférieure. Ces mouvements ne se produisent pas pendant la période où l'insecte est fraîchement éclos.

Le gomphe livide est fréquemment capturé et mangé par l'hagénie brévistyle, mais vers le temps où cette dernière est commune, le gomphe livide est considérablement diminué.

Gomphus exilis Selys.

Gomphe grêle, Prov.

Cette espèce de gomphe est la plus universellement distribuée à la baie Go Home où elle est associée avec les gomphes *lividus* et *spicatus*. Elle est surtout abondante dans les baies marécageuses peu profondes, et elle est tout à fait commune sur l'île Station, où la nymphe vit dans les eaux comparativement peu profondes de la rive sud-est, associée avec le *G. lividus*, la *Macromia illinoensis*, etc.

C'est la dernière des quatre espèces de gomphe à subir la métamorphose et les premiers adultes se transforment quelques jours plus tard que ceux du *G. lividus* et reste quelque temps après que les autres gomphes ont disparu. En 1907, les premiers adultes sur l'île Station apparurent le 22 juin et continuèrent à se transformer jusqu'au 30 juin, tandis qu'en 1912 les premiers furent remarqués le 19. En 1907 et en 1908, ils étaient excessivement abondants, paraissant dépasser en nombre le *lividus* et le *spicatus*; en 1912, cependant, ils étaient plus rares, et leur nombre était manifestement inférieur à chacune de ces deux espèces En 1907, quelques individus s'attardèrent jusqu'au 12 août.

Cette espèce se métamorphose ordinairement de bonne heure le matin, mais on peut remarquer parfois que la transformation se produit en d'autres temps de la journée.

Comme son associé, le gomphe livide, cette espèce est souvent victime de l'ogénie brévistyle.

26.—**Gomphus spicatus,** Hagen.

Gomphe spicifère.

C'est réellement le gomphe le plus hâtif à se transformer et une des premières libellules à apparaître à l'état adulte au printemps. Quand nous sommes arrivés à la station en 1907, le 15 juin, des images fraîchement écloses étaient déjà communes dans le voisinage du petit lac près de la côte extérieure, et en 1912, elles furent encore plus hâtives, car nous avons trouvé une mue le 29 mai et un grand nombre d'autres le 31. Elles furent trouvées flottant parmi les roseaux dans le marécage de l'extrémité extérieure du lac Galbraith. Le 15 juin de la même année de nombreuses images fraîchement écloses volaient au-dessus du même marais, et beaucoup plus d'individus parfaits dans les bois des environs. Le 5 juin, on vit de grands nombres de cette espèce autour d'une lagune moins profonde de l'île Giant's Tomb, et toutes paraissaient être à l'état adulte avancé. Vers le 15 le nombre d'images de cette espèce atteignit à peu près son apogée dans le voisinage de la baie Go Home. Elles ne disparurent complètement qu'après le milieu de juillet. La dernière paire accouplée fut remarquée sur l'île Giant's Tomb le 15 juillet.

Cette espèce est dans cette localité strictement un habitant des endroits marécageux, bien que Kellicott ('99) rapporte qu'elle fréquente les "bords des rivages battus par les vagues et les rivières rapides" et que Needham la regarde comme vivant dans "toutes sortes d'eaux." Ces rapports, surtout le premier, peuvent difficilement convenir à cette espèce de gomphe, et il semble que l'opinion de Kellicott doit s'appliquer à quelque autre espèce. La nymphe est très commune dans les récoltes de la drège tirées des fonds mous formés principalement de matières végétales en décomposition des étangs et des baies marécageuses et tranquilles. La transformation se produit tout près du niveau de l'eau et la nymphe fréquemment n'émerge pas d'une manière complète. C'est pourquoi on trouve souvent les mues flottantes.

27.—**Gomphus fraternus,** (Say) Selys.

Gomphe fraternel, Prov.

On ne trouve pas cette espèce dans le voisinage immédiat de la baie Go Home mais elle est incluse dans cette liste à cause de la capture d'un spécimen mâle par Dr. A. G. Huntsman près de *Victoria Harbour* (*Hog Bay*), le 25 juin 1907.

28.—**Dromogomphus spinosus,** Selys.

Dromogomphe épineux.

Le 5 juillet 1907, un mâle nouvellement éclos de cette espèce fut trouvé avec une mue sur l'île Station. Quelques autres mues furent aussi trouvées plus tard et on a remarqué parfois des adultes, bien que peu souvent. Ils furent apparem-

ment beaucoup plus nombreux sur la rivière au-dessus de la chute, à en juger par le nombre de mues que l'on y a trouvées.

En 1912, nous n'avons pas rencontré du tout cette espèce, mais M. Wodehouse prit à la drège plusieurs nymphes parvenues à des degrés divers de développement y compris plusieurs adultes dans la baie et la rivière Shawanaga le 9 et le 13 juin. Celles de la baie furent prises dans une eau peu profonde parmi des herbes et sur fond de sable. On trouve ordinairement cette nymphe où il y a peu de végétation aquatique. C'est ce que l'on a constaté à la pointe De Grassi, lac Simcoe, où cette espèce est le seul gomphe commun. Il vit là sur un fond de sable très fin et se transforme sur les blocaux placés sur la rive. Les images volent librement au-dessus de l'eau et se posent souvent sur les bateaux passeurs et sur les blocaux de la rive. On peut aussi les prendre très souvent sur les chemins tracés dans les bois dans une limite de quelques centaines de verges du lac.

29.—**Boyeria grafiana,** Williamson.

Boyérie comtesse.

Cette espèce est une des libellules tardives, étant surtout abondante pendant le mois d'août. Des nymphes complètement développées furent prises le 4 juin et après, et les premiers adultes se transformèrent dans le laboratoire le 14 juillet suivis de plusieurs autres dans la quinzaine suivante.

On trouve souvent des images nouvellement écloses posées sur le tronc des arbres ou sur les murs des maisons à l'abri de la véranda. Lorsqu'elles sont parvenues à maturité on les voit s'envoler du rivage du lac puis y revenir tout près de l'eau et suivant une direction plus ou moins régulière. Parfois le vol est limité à une petite anse de deux ou trois verges d'étendue, mais en général elles volent sur une plus grande distance à la fois.

Elles sont actives surtout le soir, mais volent aussi durant le jour. Par leur habitude de voler au temps du crépuscule, elles rappellent la *Neurocordulia yamaskanensis* qui lui ressemble aussi beaucoup par sa conformation extérieure et surtout par sa coloration brunâtre et sans éclat. Elles sont plus vives que cette dernière, et leur vol est pratiquement restreint à une zone étroite sur le littoral. La durée de sa vie à l'état parfait s'étend jusqu'à la fin de septembre.

La description que donne Williamson de la coloration de cette espèce ne s'accorde pas sous tous les rapports avec celle de la majorité des spécimens que nous avons vus. Les marques pâles sont d'abord jaune brillant, mais perdent leur éclat avec l'âge. Je n'ai jamais vu de spécimens tachetés de bleu semblables à ceux que décrit Williamson, mais la couleur est toujours distincte de celle de la *B. vinosa*. Le ton fauve des ailes chez cette dernière et les marques foncées à leurs bases ne se rencontrent pas chez la *B. grafiana.*

Les nymphes fortement colorées se trouvent assez souvent sous les pierres le long des rives plus ou moins battues par les vagues et partout où il y a un courant perceptible. Elles sont généralement distribuées le long des rives de la baie et de la rivière Go Home, excepté dans les endroits marécageux. Elles ont une préfé-

...nce pour le voisinage des rapides et les chenaux étroits où le courant de l'eau est rapide. Elles sont peut-être plus nombreuses sur les rebords des petits rapides comme ceux qu'il y a au-dessus des chutes Sandy Gray sur la rivière Musquash. Les nymphes sont ordinairement associées avec celles de: *Neurocordulia yamaskanensis*, *Argia moesta putrida*, et *Basiaeshna janata*.

Lorsqu'elles sont prêtes à se transformer, elles grimpent sur les roches, les quais, les pontons, etc., quelquefois à une hauteur de cinq à six pieds au-dessus de l'eau, mais souvent moins haut.

La *Boyeria vinosa* ayant été décrite avant que la *B. grafiana* ne fût reconnue comme une espèce distincte, (Cabot, '81; Needham, '01; Needham et Hart, '01), il est impossible de savoir d'une manière certaine si ces descriptions se rapportent ou non à la *B. vinosa* seulement, mais la description que donne Needham appartient presque sans aucun doute à cette espèce.

Nous avons élevé plusieurs nymphes de la *B. grafiana* et collectionné plusieurs mues ainsi que des nymphes dans diverses localités. Nous avons aussi reçu une série de mues de boyéries de la rivière Shawanaga, don de M. Paul Hahn qui diffèrent très peu de celles de la *B. grafiana*. Cette dernière se trouve aussi sur la même rivière. Vu que les boyéries *vinosa* et *grafiana* sont les deux seules espèces de boyéries dans l'Amérique du Nord, on ne peut douter que l'espèce que nous n'avons pas encore élevée soit la *B. vinosa*.

Les nymphes de ces deux formes peuvent se séparer d'après les caractères suivants:

Menton du masque 5.5 mm. de longueur, sa largeur médiane étant à peine moins que la moitié de la longueur (Pl. III, fig. 11); quatrième segment abdominal sans épines latérales; appendices latéraux de l'abdomen de la femelle un quart à un tiers de la longueur des appendices inférieurs, et ordinairement à peu près aussi longs que le dos du segment 10. . . . *vinosa*.

Menton du masque 6.5-7 mm. de longueur, sa largeur médiane étant distinctement moindre que la moitié de la longueur (Pl. III, fig. 13); quatrième segment abdominal ordinairement avec des épines latérales distinctes bien que très petites; appendices latéraux de l'abdomen de la femelle un cinquième à un quart de la longueur des appendices inférieurs et une demie à trois cinquièmes de la longueur du dos du segment 10. . . . *grafiana*.

La *B. grafiana* diffère aussi de la *B. vinosa* par la grosseur un peu plus forte des appendices inférieurs de son abdomen et par leur courbure moins prononcée à leur sommet (fig. 12, 14), et aussi par les dimensions plus grandes comme l'indique les mensurations suivantes:

B. vinosa: Longueur du corps 34-36.5; aile postérieure 6-7.5; cuisse postérieure 5-6; largeur de la tête 7.5-8.

B. grafiana: Longueur du corps 37-39; aile postérieure 7.5-8; cuisse postérieure 6-6.5; largeur de la tête 8-8.5.

La coloration des nymphes de ces deux espèces est tout-à-fait semblable, excepté que la bande dorso-latérale pâle et ondulée de chaque côté de l'abdomen est ordinairement bien marquée chez la *vinosa* et plus ou moins obscure sur la *grafiana*.

Chez les deux espèces, les teintes varient beaucoup, et ordinairement la coloration générale est brun plutôt foncé. Toutes les nymphes du district de la baie Go Home sont de couleur très foncée, mais les bandes pâles sur l'abdomen et les jambes sont bien nettement définies. La marque la plus caractéristique des nymphes de la boyérie est une tache médiane pâle ovale ou lozangique sur le dos du segment 8.

Basiaeshna janata, Say (Selys).

Basiaeshne double-face.

Cette espèce ressemble beaucoup à la précédente dans ses habitudes soit à l'état de nymphe ou à l'état adulte, mais vole pendant la première partie de l'été au lieu de la deuxième. Les nymphes, de couleur foncée, s'accolent au côté inférieur des pierres près des rivages, et sont distribuées d'une manière plus générale que celles de la boyérie; on les rencontre aussi dans des endroits plus retirés ou plus tranquilles, où croissent quelques roseaux et autres plantes aquatiques. Elles se nourrissent probablement en très grande partie de nymphes des éphémères, en particulier les heptagénies, les blastures et les éphémérelles, qui abondent dans les endroits fréquentés par les basiaeshnes et les boyéries. On peut trouver les mues comme celles de la boyérie, sur les billes de bois, les quais et les pontons, quelquefois à une hauteur de six pieds au-dessus du niveau de l'eau, mais elles se rencontrent aussi comme celles de l'anax et de l'aeshne, sur les roseaux.

A notre arrivée à la station le 20 mai 1912, nous avons trouvé des nymphes adultes, et nous en avons découvert jusqu'au 10 juin. Les premiers insectes parfaits que nous avons vus sont ceux qui se transformèrent dans le laboratoire le 8 juin. Nous en avons capturé jusqu'au 25 juin, mais après cette date nous n'en avons pas remarqué. Il est probable qu'ils étaient encore au vol quelque temps après, car en 1907, nous avons capturé des spécimens de temps en temps jusqu'au 17 juillet.

On voit souvent cette espèce survoler les bords de la baie et de la rivière Go Home, se maintenant ordinairement à un niveau plus élevé que les boyéries. On peut aussi les rencontrer dans les bois qui croissent sur les rives rocailleuses et à peu de distance de l'eau. Elle est active pendant le jour, mais elle vole aussi jusque tard dans la soirée.

Le 24 juillet 1907, nous avons pris une femelle qui transportait un *Gomphus spicatus* fraîchement éclos dont elle se nourrissait.

Nous n'avons pas observé de près les habitudes de cette espèce pendant la ponte, mais elles ont été décrites en détail par Needham ('01).

Aeshna eremita, Scudder.

Aeshne ermite.

Cette grosse espèce boréale est tout à fait rare dans cette localité; je l'ai trouvée abondante dans le parc Algonquin en 1902, et on la rencontre parfois dans le sud jusqu'à Toronto. Dans la zone canadienne, c'est une espèce abondante et large-

ment distribuée couvrant toute la largeur du continent et se rendant vers le nord jusqu'au cercle arctique.

Les seuls adultes remarqués à la baie Go Home sont un couple pris par le Dr. A. G. Huntsman, le 17 août 1907. Quelques nymphes furent prises sur des roseaux le long de la rive des étangs. Deux de celles-ci, prises en août, étaient à l'état de développement complet. La nymphe a été décrite par Cabot ('81) et par l'auteur ('12). Les habitudes pendant la ponte ont aussi été décrites par l'auteur ('12a).

Aeshna clepsydra, Say.

Aeshne clepsydre.

A part l'aeshne du Canada, cette espèce se rencontre plus fréquemment que toute autre aeshne dans le voisinage de la baie Go Home, bien que, d'une manière générale, elle soit une des plus rares espèces de ce genre.

La nymphe a été décrite par l'auteur ('12a); on la prend parfois à la drège parmi les roseaux le long des rebords des baies et des étangs peu profonds. Deux mâles furent élevés en 1910 par M. A. R. Cooper, et ils se transformèrent le 25 et le 28 juillet. Deux autres nymphes prises en juillet étaient alors près de subir leur métamorphose.

On peut capturer les insectes parfaits à la fin de juillet et en août, alors qu'ils volent au-dessus des roseaux et des laiches qui croissent dans les endroits où vivent les nymphes ou dans les bois clairs un peu plus loin de l'eau. Comme la plupart des espèces d'aeshne, ils suivent souvent plus ou moins la ligne des rives à la recherche de leur nourriture autour des baies ou des étangs.

Aeshna canadensis, Walker.

Aeshne du Canada.

C'est l'aeshne la plus commune dans le district Go Home, et probablement de toute la zone de transition en Ontario. C'est aussi la première espèce à se transformer et voler, sa période de métamorphose commençant vers le 25 juin et se terminant généralement avant le milieu de juillet. Les insectes parfaits volent jusque vers le milieu de septembre ou même plus tard.

Les nymphes (Walker '12) sont très semblables à celles de l'aeshne clepsydre et elles paraissent se trouver exactement dans les mêmes s[illegible]ions. Le 29 juillet 1908, nous avons trouvé plusieurs nymphes de cette espè[illegible]arvenues à l'état de demi-développement dans une mare très peu profonde creusée dans le sable sur l'île Giant's Tomb. Cette mare était située tout près de la lagune avec laquelle elle était reliée dans le commencement de la saison. L'eau n'avait que quelques pouces de profondeur et avait été chauffée par le soleil à une température probable de 37 degrés C. Les nymphes paraissaient bien portantes et actives, mais moururent la nuit suivante dans le laboratoire, n'ayant pu supporter le changement brusque de température qui suivit leur transport.

Aeshna verticalis, Hagen.

Aeshne verticale, Prov.

Cette espèce est très rare à la baie Go Home, trois spécimens seulement, deux mâles et une femelle, ayant été capturés. Ces captures ont été faites par le Dr Huntsman les 26 et 30 août 1907. C'est une espèce commune vers le sud, qu'on rencontre fréquemment au lac Simcoe et qui est parfois très nombreuse à Toronto. Elle est aussi plus ou moins commune dans les états du centre et du nord à l'est du Mississippi, et sa présence à la Floride a été signalée par Muttkowski ('10). C'est donc une espèce australe, et la baie Go Home se trouve le point le plus septentrional où on l'ait rencontrée en Ontario

Par ses habitudes à l'état adulte, elle ressemble à l'espèce précédente, mais, règle générale, elle apparaît presque un mois plus tard et elle est abondante surtout dans la dernière moitié d'août et la première partie de septembre.

Sa nymphe est encore inconnue.

Aeshna tuberculifera, Walker.

Aeshne tuberculifère.

C'est un insecte dont les habitudes nous sont tout à fait inconnues. Il est distribué depuis la Nouvelle-Angleterre jusqu'au Wisconsin, mais il ne paraît être abondant nulle part. Un seul mâle a été pris par le Dr. Huntsman à la baie Go Home, le 26 août 1907.

Depuis que les lignes précédentes ont été écrites, l'auteur a réussi à élever cette espèce à l'île Vancouver, C.-B. La nymphe a été brièvement décrite dans le "*Canadian Entomologist.*"

Aeshna umbrosa, Walker.

Aeshne ombratile.

Cet insecte paraît être l'aeshne la plus largement distribuée et la plus abondante dans l'Amérique du Nord.

Elle diffère nettement des autres espèces de ce genre, dont les habitudes nous sont connues, en ce que la nymphe se développe dans les ruisseaux ombragés des forêts, les fossés et les mares d'inondation au printemps, et qu'on ne la trouve jamais dans les eaux découvertes, parsemées de plantes aquatiques ou marécageuses. L'image montre aussi une préférence marquée pour les endroits ombragés et vole aussi facilement par temps sombre que par temps clair. Elle vole habituellement jusqu'à la nuit noire, remontant ou descendant les ruisseaux où elle vit, ou cherchant sa nourriture dans les espaces découverts éloignés de l'eau, chassant les diptères et autres petits insectes

Par suite de ce type d'habitat, l'aeshne ombratile n'est pas très commune dans le voisinage de la baie Go Home. Quelques nymphes complètement développées furent prises pendant le mois d'août dans deux petits ruisseaux ombragés qui se

...ttent dans la baie Go Home, et le 10 juin 1912, deux a... ...s nymphes adultes furent prises entre des bloeaux dans la courte décharge d'un petit lac. Celles-ci étaient couvertes d'une épaisse couche d'hydres brunes. L'une d'elles subit sa métamorphose le 14 juillet. La nymphe a été décrite par l'auteur ('12a).

On voit les images bien peu souvent, mais elles ne sont pas rares. Une seule femelle fut prise sur l'île Station, où elle avait dû s'envoler soit de la rive principale, soit des îles plus grandes.

Anax junius, (Drury) Selys.

Anax de juin, Provancher

Cette espèce commune et très répandue fut la première libellule que nous avons vue à notre arrivée à la station en 1912; un seul individu fut remarqué le 26 mai sur l'île Giant's Tomb. Le premier juin, nous en avons vu un grand nombre volant aux environs de l'extrémité intérieure du lac Galbraith. Plusieurs paires accouplées furent remarquées, mais elles n'étaient pas en attouchement actuel pour la copulation, et le mâle restait attaché à la femelle par ses appendices abdominaux seulement. On remarqua que la femelle d'un de ces couples déposait des œufs à la surface inférieure des feuilles de nénuphars. Elle ne restait que quelques secondes seulement sur chaque nénuphar. Une paire semblable fut remarquée à *Muskoka Mills* le 31 juin, et le mâle fut capturé.

Deux spécimens errants furent pris à l'île Station; une femelle en bonne condition le 26 juin, et un mâle pruiné le 7 juillet. Ce fut la dernière fois que l'on remarqua un adulte éclos du printemps.

On prend très souvent des nymphes à la drège à main et à l'épuisette le long des rebords marécageux des étangs et des baies abrités, et les endroits qu'elles fréquentent sont absolument semblables à ceux où vivent les *Aeshna canadensis* et *clepsydra*.

Elles ne sont pas tout à fait aussi abondantes ici que dans le voisinage de Toronto et plus au sud.

Aucun individu de l'éclosion d'automne n'avait encore fait son apparition au temps de la fermeture de la Station en 1912 (11 septembre).

Nasiaeshna pentacantha, (Rambur) Selys.

Nasiaeshne à 5 épines.

Le 28 août 1906, M. W. J. Fraser trouva près des Bala Falls, Muskoka, Ont., trois nymphes d'apparence étrange appartenant à cette espèce intéressante. Il essaya de les élever, mais après les avoir gardées facilement en captivité, elles périrent toutes par accident L'une d'elles fut gardée tout l'hiver et apportée à la station de la baie Go Home en 1907, mais en se traînant au dehors du bocal, probablement pour se métamorphoser, elle fut accidentellement écrasée

Deux nymphes furent trouvées à la baie Go Home en 1907 Je trouvai l'une d'elles accolée à mon aviron pendant que je traversais la décharge du lac Galbraith

L'autre fut prise à la drège parmi les roseaux le long des bords du "Sand Run," un chenal peu profond, à fond de sable, où on rencontre ordinairement un courant plus ou moins fort. Après la capture de ces deux spécimens, nous avons fait des recherches prolongées pour en trouver d'autres, mais en vain. Ces deux nymphes furent gardées vivantes jusqu'à la fin de l'hiver de 1908, et l'une d'elles parvint alors à son état de développement complet; mais par une nuit orageuse et exceptionnellement froide, l'eau du bocal, bien qu'à l'intérieur, fut prise en glace solide et les nymphes furent tuées.

La seule autre nymphe que nous ayions vue fut prise par M. Wodehouse dans une baie marécageuse située près de Waubaushene, en juin 1912.

La nymphe adulte a les dimensions suivantes:

Longueur du corps 48; menton du masque 7·3–7·5; nervure de l'aile postérieure 10–10·5; cuisse postérieure 6·5; largeur de la tête 8·5–9.

Le seul insecte parfait que nous ayons pris dans le voisinage de la baie Go Home était un mâle superbe, capturé par l'auteur alors qu'il volait au-dessus du marécage formé par l'embouchure d'une petite rivière dans l'extrémité la plus reculée d'une des baies abritées. Vu que la coloration de l'insecte vivant ne parait pas avoir été mentionnée encore nous avons fait un croquis coloré de ce spécimen. La face est d'un gris pâle, avec une légère teinte bleuâtre, passant au brun foncé sur le front en arrière des yeux. La vésicule frontale et l'occiput sont blanchâtres, les yeux d'un bleu brillant. Le thorax est brun-rougeâtre plutôt pâle, avec des marques vert tendre. L'abdomen est noir verdâtre mat, et les surfaces plus pâles sont d'un vert mat avec une légère teinte bleuâtre.

La baie Go Home est la localité la plus septentrionale où l'on ait trouvé cette espèce. C'est une forme australe, car elle est plus abondante plus au sud et à l'ouest comme dans la Floride et le Texas.

Libellulidés

Cordulinés

Didymops transversa, (Say) Hagen.

Didymops transversa (Bescherelle Ainé)

A l'exception de l'anax de juin, cette espèce est, avec la *Tetragoneuria spinigera* et la *Gomphus spicatus*, le premier membre du sous-ordre des anisoptères qui apparaît au printemps. La première mue fut trouvée sur la rive de l'un des chenaux de l'intérieur le 29 mai 1912. Un spécimen se transforma dans le laboratoire le 12 juin 1912; et en 1907 nous en avons trouvé un qui se transformait le 16 juin, le jour qui suivit notre arrivée à la station. La dernière date où nous avons enregistré une métamorphose fut le 19 juin 1907.

Le temps du vol de cette espèce paraît être exceptionnellement court, car on n'en voit plus du tout dans les environs après le 21 juin. Les mâles parcourent les bords des lacs et des baies; leur vol ressemble à celui des *Basiaeshna*, mais il est plus rapide. Les femelles paraissent aimer à se cacher, et on les voit rarement.

On trouve les nymphes étendues sur le sable près du rivage dans les eaux et bien aérées. Elles ne sont pas rares autour de l'île Station, où l'on a pris des mues parfois immédiatement après leur métamorphose. Les nymphes se rendent quelquefois jusqu'à la véranda de la maison d'habitation, à quarante ou cinquante pieds de l'eau, avant leur transformation. Un autre endroit favori pour elles est le dessous du rebord du toit du hangar-abri des chaloupes. Elles se transforment aussi sur les buissons. Deux nymphes bien développées appartenant à cette espèce furent trouvées dans l'estomac du silure noirâtre (*Ameiurus nigricans*, pris par M. A. R. Cooper. Des nymphes adultes furent prises par M. Wodehouse à la baie Shanawaga, près de Skerrevore, le 9 juin 1912, dans une "eau peu profonde sur fond de sable parsemé de plantes aquatiques."

Macromia illinoensis, Walsh.

Macromie des Illinois, Provancher.

Les nymphes en forme d'araignées, à longue pattes, de cette espèce ressemblent beaucoup à celle de l'espèce précédente, mais elles sont un peu plus grosses et moins distinctement marquées; elles diffèrent aussi par les caractères donnés par Needham (1). Comme la didymops transverse, cette espèce fréquente les eaux bien aérées; elle est commune partout le long des rives de la baie Go Home, excepté dans les baies abritées, et elle est absente dans les lacs circonscrits dans ces baies. On la trouve généralement parmi les blocaux sur fond de sable mêlé de vase. On voit souvent les nymphes étendues sur le sable ou sur les fonds de vase ou encore sur les roches. Les mues sont plus ou moins souillées de vase, différant sous ce rapport de celles de la *D. transversa* qui sont toujours nettes.

Comme la didymops transverse, elle fait souvent une longue distance hors de l'eau avant de se transformer en image. J'ai trouvé des mues sur la véranda de la maison d'habitation, sous les larmiers du hangar-abri des chaloupes, sur les rocs du rivage placés à quelques pieds ou à plusieurs verges du bord de l'eau, ou sur les troncs d'arbres à 3–6 pieds de terre.

La période de transformation commence vers la fin de juin et se continue jusqu'à la fin de la première semaine de juillet. Le premier insecte parfait remarqué en 1907 se transforma sur l'île Station le 28 juin, tandis qu'en 1912 ce fut le 31 juin que l'on remarqua le premier spécimen. Au bout d'environ une semaine, ils étaient communs autour de l'île, volant assez bas et se reposant fréquemment sur les branches d'arbres. Les deux sexes apparurent en nombres à peu près égaux et étaient faciles à capturer. Après une quinzaine de jours, ils s'étaient répandus partout dans les environs et leur capture devint plus difficile.

Pendant la dernière moitié de juillet et la plus grande partie du mois d'août, on pouvait les voir par les beaux soleils voler deci delà à l'orée des bois ou dans les petites clairières partiellement entourées d'arbres. Ils volent rapidement, mais en général ne s'élèvent pas hors de la portée du filet, et comme ils suivent en volant une direction plus ou moins régulière, il n'est pas difficile de les capturer. Ils cessent de voler au coucher du soleil et pendant les temps sombres.

Neurocordulia yamaskanensis, (Provancher) Selys.

Neurocordulie d'Yamaska.

Dans le 36ème rapport annuel de la Société Entomologique d'Ontario, 190 p. 69 (éd. ang.) il est fait mention comme venant du parc Algonquin, Ont., des mue d'une neurocordulie que l'on suppose appartenir à cette espèce. Peu de temps aprè l'ouverture de la station en 1907, des mues semblables furent trouvées sur les côte du dock de la baie Go Home. Le matin qui suivit cette découverte (28 juin), nou avons examiné soigneusement le dock et les roes abrupts du rivage des environ pour rechercher les images nouvelles, et enfin un insecte parfait fut trouvé avec mue dans une crevasse d'une berge rocailleuse escarpée. Cet insecte fut reconnu comme une *N. yamaskanensis*. Plus tard plusieurs autres furent trouvés ave leurs mues sur l'île Station. On les trouva généralement entre 7 et 8 heures d matin, mais quelques-uns furent pris tard dans la soirée. Le temps ordinaire de la transformation paraît être les premières heures du matin. Pendant quelques jours nous n'avons pu prendre ces images que de cette manière, mai à la fin M. Fraser découvrit qu'elles volaient autour de l'île à la nuit noire. L'on s'assura bientôt que le temps de leur volée était limité à environ une demi-heure chaque jour, commençant peu de temps après le coucher du soleil (un peu après 8 heures) et se continuant un peu après 8.30, et qu'elles se retirent ensuite à l'abri des arbres. Ce temps coïncide presque complètement avec celui du vol des éphémérides, *Ephemera*, *Hexagenia*, *Heptagenia*, etc., dont elles paraissent se nourrir exclusivement.

Durant le court temps de leur volée, elles sont extrêmement actives. Elles s'élancent au-dessus des roes des environs dans les essaims d'éphémérides, et chaque fois qu'elles ont capturé un de ces insectes, elles se retirent sur un arbre voisin pour le dévorer en paix.

La majorité des individus ainsi occupés sont des femelles. Pendant ce temps on peut voir les mâles voler au-dessus des eaux, à quelques pouces de la surface, et non loin du rivage dont ils suivent les sinuosités. Ils vont et viennent ainsi en suivant une ligne régulière et avec une extraordinaire vitesse. Pendant ces envolées les mâles ne paraissent pas se nourrir, mais semblent guetter les femelles, car de temps en temps on voit un mâle fondre sur une femelle; puis le couple repart audessus de la surface de l'eau ou remonte vers les arbres où il opère à l'aise la copulation. A part cette circonstance où elle est saisie par le mâle, on ne voit pas la femelle près de l'eau bien que l'on puisse en voir des quantités sur les roes environnants.

Nymphe: (fig. 15-17) pattes courtes et plus fortes que celles de la plupart des corduliné.s.

Tête fortement convexe en haut et sur les côtés, yeux peu proéminents, crête frontale avec pubescence en forme d'écailles, rebord antérieur formant une courbure convexe, angl[illegible] postérieurs de la tête proéminente, distance entre eux un peu plus forte que la r[illegible] de la plus grande largeur de la tête; rebord postérieur nettement creusé.

Masque s'étendant un peu en arrière des bases des pattes antérieures; menton un peu plus large sur le rebord distal que sa longueur, le lobe moyen étant défléchi un peu abruptement et formant un angle obtus; poils du menton 9–11, celui du milieu 3 ou 4 fois plus petit que les autres; lobes latéraux triangulaires, leurs rebords distaux prolongés en sept dents semi-elliptiques; poils latéraux 6; crochets mobiles très légèrement arqués.

La crête marginale du pronotum se prolonge de chaque côté en arrière des angles postérieurs de la tête en apophyse proéminente un peu plus petits que les prolongements supracoxaux qui sont très proéminents.

Pattes courtes, la longueur des cuisses postérieures est légèrement moindre que la largeur de la tête.

Abdomen ovalaire, sa largeur la plus forte vis-à-vis les segments 6 ou 7, légèrement plus grande que les deux tiers de sa longueur; courbure des rebords latéraux un peu plus forte sur la moitié distale que sur la moitié proximale; épines latérales sur les segments 8 et 9, dans chaque cas environ un tiers à une demie de la longueur du segment correspondant, celles du 8 divergeant fortement, et celles du 9 parallèles et prolongeant très peu ou pas du tout l'extrémité postérieure au delà des sommets des appendices.

Surface dorsale assez fortement convexe; crochets dorsaux présents sur les segments 1–9; ceux du segment basal sont grêles, dressés presque perpendiculairement et légèrement recourbés en crochets, et deviennent graduellement plus gros et plus courts en allant vers la queue jusqu'à ce que sur les segments 7–9 ils forment à peine un peu plus qu'une crête peu élevée. Les appendices supérieurs sont triangulaires, équilatéraux, très légèrement plus courts que les appendices inférieurs (quelque peu divergents) et un peu plus longs que les appendices latéraux.

La couleur est d'un brun jaunâtre ou orange, variée de brun foncé. La tête est brun foncé au-dessus et généralement un peu plus pâle vers le centre et sur la crête frontale. Le thorax et les ailes antérieures sont bariolés de marques pâles et foncées; les cuisses et les jambes ont deux anneaux pâles, l'un médian et l'autre près du sommet. L'abdomen est brun-jaunâtre, surtout sur les crochets dorsaux, les rebords et les épines latéraux et dans les espaces dorso-latéraux.

Mensurations: Longueur du corps 22–24.5; aile postérieure 6–7; cuisse postérieure 5–5.6; largeur de la tête 6.5; largeur de l'abdomen 9–10; menton sur le masque 4.

La nymphe de cette espèce offre les différences suivantes d'avec celle de la *N. obsoleta*; j'ai reçu du professeur P. P. Calvert deux mues de cette dernière espèce venant de Lake Hopatkong, Pa.

La nymphe de la neurocordulie d'Yamaska est un peu plus large, plus allongée et moins comprimée; ses yeux sont un peu moins proéminents; elle a le menton un peu plus long et plus étroit à la base, et l'espace entre la base des pattes du milieu et des postérieures plus considérable; l'abdomen est plus étroit, les côtés sont moins fortement courbés sur les segments du milieu; les épines latérales sur le segment 9 sont plus courtes que celles de l'*obsoleta* chez qui elles sont aussi longues que le segment et se prolongent bien au delà des sommets des appendices; les crochets dor-

saux sont aussi moins développés que chez l'*obsoleta*, chez laquelle ils forment des tubercules bien proéminents sur les segments 7-9. (Pl. IV, figs.—16-19).

En outre de cette nymphe adulte, nous avons pris des spécimens de deux formes plus jeunes dont la longueur était 8 et 18 mm. respectivement. A en juger par les grandes différences dans les dimensions de ces trois formes, il semble probable que la période larvaire de cette espèce doit durer au moins deux sinon trois années. Chez la forme la plus jeune, les épines latérales étaient relativement beaucoup plus longues que chez les autres.

Les nymphes de la neurocordulie d'Yamaska s'accolent aux faces inférieures des blocaux le long des rives les plus agitées. Vu que l'on trouve le plus souvent les mues sur les rives abruptes et rocailleuses qui s'élèvent presque perpendiculairement de la surface de l'eau, (Pl. V, fig. 27) l'on est porté à conclure que les nymphes préfèrent des eaux assez profondes c'est-à-dire de 8 ou 10 pieds de profondeur, mais nous avons souvent pris des nymphes parvenues à divers stages de développement dans moins de deux pieds d'eau. On les rencontre le long des côtes extérieures aussi bien que dans la rivière et de fait partout où l'eau est en mouvement plus ou moins constant. Elles sont communes dans le voisinage des chutes et des rapides. On a trouvé une mue sur un tronc d'arbre surplombant les chutes à Muskoka Mills. Cette nymphe avait évidemment rampé hors de l'eau jusqu'à cet endroit relativement tranquille placé près du courant le plus rapide de la chute où l'eau était parfaitement aérée.

Les nymphes de cette espèce sont associées avec les nymphes des éphémérides des genres *Heptagenia*, *Blasturus* et *Baetis*, et celles de la libellule *Argia mæsta putrida* dont elles se nourrissent probablement. J'en ai trouvé une aux "*Narrows*" de la rivière Go Home couverte d'un parasite polyzoaire, la Plumatelle (*plumatella* sp.).

En 1912, les adultes se transformèrent dans le laboratoire du 23 juin au 8 juillet. Leur métamorphose se produit surtout pendant la seconde semaine de juillet et se termine avant la fin du mois. Le 23 juillet est la dernière date où nous avons pris cette espèce.

La *N. yamaskanensis* est abondante et généralement distribuée dans cette localité et probablement dans toute l'étendue des districts Muskoka et Parry-Sound. J'ai reçu des mues des différentes parties du Muskoka et des rivières Shawanaga et des Français, trouvées par M. Paul Hahn. Elle est inconnue au nord de la rivière des Français.

Epicordulia princeps, (Hagen) Selys.

Epicordulie princesse.

Ce gros insecte est très commun autour de la baie Go Home où on la voit très fréquemment volant au large sur les eaux. Les nymphes vivent parmi les débris du fond des baies peu profondes, dans les anses et les étangs plus grands, associées à celles des tétragoneuries. On les trouve très souvent accolées à la surface inférieure des pierres. Nous n'avons pas élevé ces nymphes en 1907, mais les images fraîchement écloses commencèrent à apparaître le 25 juin, et quelques jours plus

... elles étaient très nombreuses. En 1912, elles apparurent dans le même temps, ... premières furent remarquées le 26 juin; ce fut aussi à cette date que les premiers spécimens se transformèrent dans le laboratoire. Dans la première semaine ... peu près de leur vie à l'état parfait, elles ne volent pas rapidement et se reposent ...mment, de sorte qu'on peut les capturer facilement; mais plus tard elles errent ... de leur habitat, et durant les belles journées claires elles semblent voler constamment du matin jusqu'à la nuit noire. Pendant la soirée on peut les voir voler généralement assez haut à la poursuite des insectes comme les neurocordulies.

C'est une des corduliinés qui vole le plus longtemps, car on rencontre parfois des individus de cette espèce jusqu'au 6 août.

Chez les spécimens de la baie Georgienne, les marques foncées sur les ailes sont ...ralement très réduites si on les compare aux spécimens de la zone australe ...rieure (Toronto en allant vers le sud). Si chez quelques femelles ces taches ... presque aussi larges que sur les spécimens venant du sud, d'un autre côté, sur ... grande majorité des individus, elles sont beaucoup plus petites. La tache nodale ...équemment réduite à une simple trace ou même peut être absente, comme c'est ...alement le cas chez les mâles. La tache apicale est aussi fréquemment diminuée dans la même proportion, et ces individus ressemblent alors beaucoup aux grosses tétragoneuries.

Tetragoneuria spinigera, (Selys) Selys.

Tétragoneurie spinigère.

Lorsque nous sommes arrivés à la station en 1907 (16 juin), cette espèce était ... au vol et très nombreuse dans les bois clairs de la rive principale près d'un petit ... la période de sa métamorphose paraissait déjà passée, malgré que celle de la ... cynosura simulans ne fît que commencer. C'est pourquoi en 1912 nous sommes ...és à la station avant la période de transformation de chacune de ces espèces et nous avons guetté l'apparition de la *T. spinigera*.

Le 29 mai une seule mue de tétragoneurie fut trouvée sur le rivage de Big-Island ... premier juin nous en avons trouvé de grandes quantités accolées aux roseaux ...ottant sur l'eau d'un marais ouvert à l'extrémité extérieure du lac Galbraith. ... n'avons pas trouvé d'images à l'exception d'une seule qui était infirme et nouvellement éclose, avec sa mue. C'était un mâle et nous avons pu nous assurer ... ce spécimen était certainement une tétragoneurie spinigère. Nous avons fait ...ucoup de recherches pour trouver des nymphes en cet endroit, mais inutilement. ...ndant plusieurs nymphes de tétragoneuries furent prises sous des pierres le long ...ives d'un chenal et deux de ces nymphes se transformèrent en images femelles *T. spinigera* le 2 juin. Les autres nymphes se trouvèrent être des *T. cynosura* ...*lans*. Bien que les nymphes de ces deux espèces puissent être associées l'une ...utre, nous sommes portés à croire que la *T. spinigera* a une préférence plus ...quée que celle de sa congénère pour les endroits quelque peu maréageux.

Nous avons fait une comparaison attentive des mues de ces deux espèces et ... n'avons pu trouver de différences entre elles excepté que chez la *spinigera* les

appendices latéraux du ventre sont un peu plus long que ceux de la *cynosura*. Cependant cette différence ne paraît pas être constante Le professeur Needham qui a attribué par supposition certaines nymphes à cette espèce a employé comme caractères différentiels la longueur des épines latérales sur le segment 9 et leur angle de divergence Les deux espèces examinées ici sont tout à fait semblables quant à ce qui regarde ces particularités qui varient beaucoup sur des individus de la même espèce.

La vie de cet insecte à l'état parfait paraît être courte, car le 4 juillet (1907) fut la dernière date où nous l'avons remarqué.

Tetragoneuria cynosura simulans, Muttkowsky.

Syn.: *T. semiaquea*, (Burm.) Auctt.

Tétragoneurie en queue de chien.

En 1907, cette espèce était extrêmement abondante. Les images nouvelles venaient de commencer à apparaître lors de notre arrivée à la station, et le 25 juin leur nombre était rendu à son maximum. Nous avons pris des spécimens jusqu'au 22 juillet. En 1912, elles étaient beaucoup moins nombreuses, et quoique assez communes, elles n'étaient pas abondantes. Des nymphes adultes furent prises le 29 mai, la première image se transformant le 13 juin, et quatre autres le jour suivant. La dernière date où nous avons enregistré des métamorphoses fut le 19 juin et le dernier jour où nous avons vu un adulte fut le 31 juillet. Le seul individu vu ce jour-là était une femelle qui fut prise en même temps qu'une femelle de *Hagenius brevistylus* dont elle se nourrissait.

Les nymphes de cet insecte sont très communes dans les baies et les chenaux abrités où il y a une certaine quantité de végétation des marais et où l'eau n'est pas stagnante. Les petites anses marécageuses qui sont très communes le long des rivages rocailleux partout dans ce district paraissent être l'habitat favori de cette espèce. Pendant la saison de transformation, les mues peuvent être très nombreuses sur les jones grêles qui croissent en ces endroits.

J'ai vu une demi-douzaine ou plus de mues sur un seul jonc. Elles se transforment fréquemment aussi sur les abris de chaloupes. On peut très souvent prendre des nymphes adultes sur le côté inférieur des pierres le long du rivage.

Cette espèce est surtout abondante vers le 25 juin. Elle vole partout sur terre, mais elle abonde surtout dans les environs du rivage dans les endroits abrités ou dans les clairières où le soleil pénètre facilement. Sur une petite île à peu près nue au large de la côte extérieure, nous en avons trouvé le 25 juin 1907 qui formaient presque des nuages. Elles volaient en se balançant dans le soleil apparemment sans but et sans avoir l'air de chercher leur nourriture.

Helocordulia uhleri, (Selys) Needham.

Hélocordulie ou cordulie des marais de Uhler.

Cette libellule est très rare dans les environs, et on ne l'a prise que deux fois sur la rivière Go Home. La première capture était celle d'un mâle faite le 23 juin 1907 à la chute par M. W. J. Fraser; l'autre était une femelle et fut prise sur la rivière près de Sandy-Falls par M. W. A. Clemens.

Cordulia shurtleffi, Scudder.

Cordulie de Shurtleff.

Cette espèce boréale, qui est commune à Nepigon et probablement dans tout le nord de l'Ontario, est un insecte rare dans le district de la baie Go Home, où nous y avons capturé une seule image. C'était un mâle qui fut pris par l'auteur le 7 juillet 1907 dans les bois près de la rivière Go Home, juste au-dessus de la chute.

Nous avons pris une demi-douzaine de nymphes toutes sur les débris du fond des marais et particulièrement dans les étangs où le courant est à peine perceptible ou nul. La nymphe a été décrite par Needham ('01).

Par suite de ce genre d'habitat, il est très facile de les garder vivantes dans un aquarium. Outre les nymphes de la baie Go Home, une fut prise dans le Mud-lake, Midland, et une autre à Killarney, Ont., par M. Wodehouse. Sur deux nymphes, l'une fut trouvée le 16 juin 1907, mais la date n'est pas mentionnée pour l'autre.

Dorocordulia libera, (Selys) Needham.

Dorocordulie libre.

On peut voir souvent ce bel insecte parcourant deci delà les marais et les zones de sphaignes, suivant souvent le cours d'un petit ruisseau ou le rebord d'un étang. On la rencontre aussi quelquefois dans les clairières des bois ou sur les bords de ceux-ci. Généralement il vole assez lentement, mais par des vibrations rapides de ses ailes, son corps étant légèrement recourbé de manière à soulever l'extrémité de l'abdomen. Lorsqu'on l'approche, il s'éloigne vivement, mais si on reste sur le trajet de son vol et qu'on le frappe par derrière avec le filet, on le prend facilement.

Les sexes sont à peu près en nombre égal, mais les femelles restant dans les endroits plus retirés et plus souvent au repos sont capturées un peu moins fréquemment.

Les quelques nymphes que nous avons pu nous procurer furent trouvées au bord des étangs bordés de sphaignes et des baies marécageuses, endroits que fréquentent les images.

Le 18 juin 1907 fut la première date où nous avons trouvé un insecte parfait, le premier individu nouvellement transformé que nous avons pris fut trouvé

avec sa mue le 27 juin de la même année. Le 28 juin, les images étaient très nombreuse. Notre dernière capture de cette espèce dans le district de la baie Go Home fut faite le 30 juillet 1912, date où nous avons pris un seul mâle qui volait au-dessus d'une savane de sphaignes sur le bord d'un grand étang.

Somatochlora williamsonii, Walker.

Somatochlora de Williamson.

Comme la plupart des somatochloras, cette espèce est surtout boréale, bien qu'on la rencontre assez fréquemment au lac Simcoe et qu'on l'ait prise une fois à Toronto. On la voit très fréquemment à la baie Go Home pendant le mois d'août, volant assez bas le long des bords des étangs et des ruisseaux, ou à une hauteur de vingt pieds ou plus dans les clairières ensoleillées des bois.

Les dates où nous l'avons vue voler à la baie Go Home se placent entre le 21 juillet (1907) et le 26 août (1912).

La nymphe de cette espèce a été décrite par Needham sous le nom de *S. elongata*, Scudd. Nous n'en avons pas pris à la baie Go Home, mais le 2 août 1912 nous avons trouvé une mue appartenant à ce genre sur une bille de bois à l'embouchure d'une petite rivière qui débouchait de la forêt pour se jeter dans la rivière Go Home. Une mue semblable fut prise par M. Paul Hahn dans le parc Algonquin et l'auteur l'attribua par erreur à la *Cordulia shu*[illegible]. Ces mues s'accordent avec la description qu'en donne Needham excepté que les dimensions sont plus petites et l'abdomen plus étroit. La largeur de l'abdomen est cependant une particularité assez variable chez les mues et dépend beaucoup de l'état de contraction, et il semble bien probable que ces mues appartiennent à la *S. williamsonii*, vu que c'est la seule somatochlora que nous avons remarquée dans le voisinage de la baie Go Home.

Elles mesurent comme suit (les plus petits nombres appartiennent aux spécimens de la baie Go Home): longueur du corps 22-23; l'abdomen 13-15; cuisse postérieure 7-7.5; largeur de l'abdomen 7·5-8.

Libellulinés.

Nannothemis bella, (Uhler) Brauer.

Nannothémis jolie.

Cette petite espèce est distribuée seulement dans des localités séparées, mais nous avons trouvé un endroit où elle est extrêmement abondante. C'est un petit marais où flottent des sphaignes occupant un espace à peu près triangulaire entre deux masses de rochers sur le bord d'un petit lac près de l'ouverture de la baie Go Home. Là, avec la *Nehalennia gracilis*, la *Leucorrhinia frigida*, le *Lestes disjunctus* et quelques autres formes moins caractéristiques, elle vole au milieu des basses herbes, se posant fréquemment sur des linaigrettes, des cassandres et d'autres plantes basses qui croissent dans le marais; au repos, les ailes sont fortement recourbées vers le ventre de chaque côté de la tige qui supporte l'insecte.

Nous n'avons pas déterminé la période de transformation de cette espèce ni le temps où elle commence. Lorsque nous l'avons remarquée pour la première fois le 28 juin 1907, la plupart des mâles étaient déjà pruinés, bien que quelques jeunes individus aient continué à apparaître pendant quelques temps. La dernière capture fut faite le 6 août 1912 dans le même marais, date où un seul mâle fut pris.

Nous avons fait des recherches attentives pour trouver des nymphes, mais inutilement. Cependant une mue fut trouvée attachée à une tige de canneberge à plusieurs pieds de distance du bord de l'eau. La nymphe était évidemment sortie d'elle-même du marais après avoir vécu comme la *Nehalennia gracilis* dans l'eau qui baignait en partie les sphaignes et autres plantes aquatiques. La nymphe a été décrite par Needham ('01a).

Celithemis elisa, (Hagen) Walsh.

Célithémis serrée

C'est une espèce des marais qui fait sa première apparition à l'état parfait dans la dernière moitié de juin et vole jusque vers la fin du mois d'août, bien que la dernière capture ait été faite à la date du 14 août 1912. Les premières dates où nous l'avons vue sont le 22 juin 1912 et le 28 juin 1907.

Le plus souvent elle se balance en volant au-dessus des buissons de myrica ou myrte bâtard qui sont communs dans les parties les plus sèches du grand marais de cette région surtout à l'orée des bois.

D'après mes observations, cette espèce ne s'éloigne pas souvent du lieu ordinaire de son habitat, comme font les espèces voisines de *Sympetrum.*

Il est assez étrange que nous n'ayions pas trouvé la nymphe de cette espèce commune. Cependant elle a été élevée et décrite par Needham ('01a).

Leucorrhinia frigida, Hagen.

Leucorrhinie froide.

Une libellule des plus abondantes et des plus généralement distribuées dans les marais de ce district. Bien qu'on la trouve dans tous les grands marais ouverts des baies, elle est plus abondante dans les marécages remplis de sphaignes sur les bords des petits lacs et des étangs. Son nombre paraît varier jusqu'à un certain point à l'inverse de celui des grosses libellules qui lui sont ordinairement associées, par exemple, la *Libellula exusta julia* et le *Gomphus spicatus.* Elle est extrêmement abondante dans l'étang situé sur l'île "Split Rock" (Pl. VIII, fig. 33) où ces espèces sont absentes ou très rares.

On peut prendre à la drège les nymphes en grand nombre parmi les plantes aquatiques et les déchets submergés le long du rebord de cet étang et elles sont communes le long des bords des lacs et étangs semblables.

Les images nouvellement écloses étaient déjà communes lorsque la station fut ouverte en 1907 (16 juin), mais on pouvait encore trouver facilement des nymphes adultes, et des insectes parfaits continuèrent à faire leur apparition pendant au moins une semaine. En 1912, les premières images nouvelles furent remarquées

le 1er juin, et, vers le 17, elles étaient très communes; cependant un spécimen se transforma dans le laboratoire à la date tardive du 24 juin. Le 6 août, cette espèce était encore assez nombreuse, mais tous les individus étaient vieux et pruinés. Nous n'en avons pas remarqué après cette date.

La description de la nymphe de la *L. frigida* par Needham ('05) appartient à une autre espèce, probablement à la *L. hudsonica* (voir plus loin). Dans une lettre à l'auteur, Needham dit que cette espèce n'a pas été élevée, mais que les images nouvelles de *L. frigida* ont été trouvées à l'endroit où les mues furent recueillies. La nymphe de la *frigida*, différente de l'espèce que décrit Needham, possède de gros crochets dorsaux, comme il y en a chez toutes les espèces de *Leucorrhinia* que nous avons élevées

Nymphe:—(Pl. IV, fig. 20 22).

Très semblable à celle de la *L. intacta*, mais un peu plus petite et ses pattes sont légèrement plus grêles. La tête est semblable à celle de la *L. intacta*, excepté que les yeux sont un peu plus proéminents. Le masque est de dimension et de forme semblables, les lobes latéraux un peu plus concaves vers l'intérieur, les dents du rebord distal sont peu marquées, échancrées, et ont chacune une seule spinule, les poils latéraux sont au nombre de 9 ou 10; les po[illegible]u menton 10 13, le plus long est le 4ème ou le 5ème à compter de l'extérieur, les quatre du milieu sont plus petits que les autres.

L'abdomen a sa plus grande largeur sur le segment 6, se rétrécit à peine sur le segment 7, légèrement au segment 8, et plus fortement sur le segment 9; les épines latérales du segment 8 ont la moitié à trois quarts de la longueur du segment, sont presque parallèles; celles du segment 9 atteignent presque les sommets des appendices inférieurs, et leurs rebords intérieurs sont droits et parallèles. Les appendices supérieurs sont un peu moins allongé que sur l'*intacta*, acuminés, environ deux fois aussi longs que les appendices latéraux et un quart plus courts que les inférieurs. Les crochets dorsaux des segments 3 8 sont plus courts que sur les 3 et 4 de l'*intacta*, moins dressés et plus recourbés, très grêles; ceux des 5 7 sont à peu près des mêmes dimensions que sur l'*intacta* ou un peu plus gros et légèrement moins élevés, et la courbe des rebords supérieurs est beaucoup plus proximale. Les sommets sont aigus et dirigés en arrière, atteignant à peu près le milieu du segment suivant; sur le 8, ils sont semblables à ceux des segments précédents, mais moins élevés, et dirigés droit en arrière.

La coloration, quand elle est bien marquée, est si exactement semblable à celle de l'*intacta* qu'il ne semble pas nécessaire de la décrire. Cependant elle est ordinairement assez obscure, bien que les pattes présentent toujours des bandes bien distinctes.

Longueur du corps 15 16; abdomen 9 10.6; aile postérieure 4.6-4.75; cuisse postérieure 4; largeur de l'abdomen 6 6.8; largeur de la tête 4.7-4.8.

Les principaux caractères qui distinguent la *L. frigida* de la *L. intacta* sont donc ses dimensions légèrement plus petites, ses yeux plus proéminents, la longueur plus fe[illegible]e de ses épines sur le segment 9, et la courbure plus pro[illegible] de ses crochets dorsaux et abdominaux.

Leucorrhinia proxima, Calvert.

Leucorrhinie proxime.

Quelques spécimens de cette espèce ont été pris dans un marais à l'embouchure d'un petit ruisseau à courant très lent qui se décharge dans la baie Go Home, le 17 . 1907. C'est une espèce assez abondante dans le nord de l'Ontario, mais on la mentionne pas pour les régions situées plus au sud de la baie Go Home.

Sa nymphe est encore inconnue.

Leucorrhinia hudsonica, (Selys) Hagen.

Leucorrhinie de l'Hudson.

Nous n'avons pas trouvé dans les environs l'image de cette espèce septentrionale, mais nous avons pris plusieurs nymphes dans une petite anse marécageuse, et nous croyons que ces nymphes doivent être attribuées à cette forme. Ces nymphes sont identiques à deux mues que nous avons reçues du professeur Needham et qu'il a attribuées faussement ('08) à la *L. frigida*. Deux mues presque identiques ont été prises par l'auteur en juin 1913, à Nipigon, Ont., où volaient en abondance des leucorrhinies de l'Hudson en l'absence de toutes autres espèces excepté la *L. glacialis* dont la nymphe est connue. Ces nymphes et ces mues sont trop petites pour qu'on les attribue à la *proxima*, et *l'hudsonica* est la seule autre espèce régionale dont la nymphe est inconnue. Un des spécimens de Nipigon ... petits crochets dorsaux sur les segments 3, 5 et 6; l'autre a un seul crochet rudimentaire sur le segment 4, tandis que les spécimens de la baie Go Home ne possèdent aucune trace de crochets dorsaux. En dépit de ces variations assez marquées, il semble presque certain que toutes n'appartiennent qu'à une seule espèce et que cette espèce est la *L. hudsonica*.

Dix de ces nymphes furent prises à la baie Go Home, dont cinq étaient adultes. Elles avaient été recueillies avant notre première visite à la station, et ni la date, ni le nom de celui qui les a prises ne nous sont connus.

Leucorrhinia glacialis, Hagen.

Leucorrhinie glaciale.

Un seul spécimen de cette espèce fut pris à la baie Go Home par J. M. B. Williams le 14 juillet 1909. Elle est plus commune plus au nord.

La nymphe a été décrite par Needham ('01).

Leucorrhinia intacta (Hagen) Hagen.

Leucorrhinie intacte.

Cette espèce bien connue se rencontre assez rarement dans le district de la Go Home, où on la voit parfois dans les marais ouverts qui bordent les baies profondes. En ces endroits elle est associée à la *L. frigida* qui est plus généra-

lement distribuée et beaucoup plus nombreuse, mais nous ne l'avons jamais trouvé dans les étangs bordés de sphaignes où se trouve toujours la *L. frigida.*

La nymphe a été décrite par Needham ('01). Nous ne l'avons pas trouvée dans ce district, mais nous l'avons prise en abondance à Toronto et au lac Simcoe où c'est la seule espèce de ce genre.

Un seul spécimen mort de *L. intacta* fut trouvé dans une toile d'araignée sur une petite île mentionnée dans la description de l'*Enallagma hageni* et de la *Libellula quadrimaculata* (vide pp. 75 103).

Sympetrum danae, (Sulzer) Ris.

Syn.: *S. scoticum* (Donovan) Newman.

Diplax Ecossais, Provancher.

Un seul mâle de cette espèce septentrionale fut pris sur le bord d'un étang très peu profond dans le sable de l'île Giant's Tomb, le 14 juillet 1912. C'était une image nouvelle qui venait évidemment de se métamorphoser le jour de sa capture. Nous l'avons gardé vivante jusqu'à ce que les couleurs fussent bien développées.

Cette espèce circumpolaire est très commune dans l'Ontario au nord des grands lacs. A l'exception d'un seul individu pris à Pointe De Grassi, lac Simcoe, cet endroit est le plus méridional mentionné pour cette espèce dans la province.

Sympetrum costiferum, (Hagen) Kirby.

Sympétrum costifère.

Nos premières captures en 1907 d'un adulte de cette espèce furent faites sur l'île Giant's Tomb, le 29 juillet. A cette date, plusieurs jeunes individus volaient au-dessus des étangs peu profonds dans le sable et nous avons trouvé plusieurs mues adhérant à des joncs

En 1912, quelques images nouvelles furent prises presque au même endroit, le 14 juillet, mais aucune n'est apparue à la baie Go Home avant une semaine plus tard. Elles devinrent bientôt distribuées un peu partout au-dessus de tous les marais ouverts garnis de joncs qui bordent les étangs et les anses, et nous en avons vu aussi en des endroits éloignés de l'eau. Elles devinrent très abondantes en août, et à la fermeture de la station, le 11 septembre, elles étaient encore communes. Vers cette date nous avons remarqué plusieurs couples réunis pour la copulation.

Comme pour la plupart des *Sympetrum*, nous n'avons pas cru bon d'élever la nymphe bien que nous fussions convaincus que les mues mentionnées plus haut et que plusieurs nymphes adultes de la même sorte, prises à la baie Go Home et à Skerrevore, Ont., (par M. Wodehouse) appartiennent à cette espèce.*

Elles ressemblent de très près à la description qu'en donne Needham, ('01) description basée sur une seule mue écrasée, sauf les particularités suivantes: - les crochets dorsaux sont un peu plus courts que les segments qui les portent, les

*. - Depuis que les lignes ci-dessus ont été écrites, nous avons élevé cette espèce sur l'ile Vancouver et nous avons vérifié cette assertion.

... latérales des segments 8 et 9 sont aussi un peu plus courts que la dimension ...ée dans la description, celles du segment 8 sont un tiers de la longueur du ...nt et celles du 9 n'atteignent que le sommet des appendices latéraux.

Outre ces spécimens, j'ai plusieurs nymphes semblables, mais plus petites, ...ins deux nymphes adultes, recueillies par M. Wodehouse sur l'île Fitzwil-...m, baie Georgienne. A part les dimensions plus petites, elles diffèrent aussi ... longueur légèrement moins forte des épines latérales du segment 9. Les ...mens de l'île Giant's Tomb sont cependant intermédiaires en ce qui regarde ...actère, qui paraît être assez variable. Le nombre des poils du menton et ...ôtés est un peu moindre chez les nymphes plus petites: 10-12 pour les pre-... et 9-10 pour les derniers, tandis que les premiers sont au nombre de 13-15, ... latéraux 10-11 chez les gros spécimens. Le nombre de ces poils cependant ...it dépendre beaucoup des dimensions du sujet, et nous ne savons pas si nous ...ns dans ce cas attacher beaucoup d'importance à cette particularité. On ...si faire remarquer ici que les dimensions des adultes du *S. costiferum* varient ...ant les localités, car les spécimens du nord de l'Ontario sont réellement plus ...its que ceux des localités situées plus au sud.

Sympetrum vicinum, (Hagen) Kirby.

Sympétrum voisin.

Des nymphes complètement développées furent recueillies vers la fin de juillet ... commencement d'août; elles étaient généralement distribuées le long des re-...s marécageux ou bourbeux des eaux dormantes, leur habitat étant similaire à celui de la *Leucorrhinia frigida*. On les trouvait, par exemple, le long des amas ...aignes aussi bien que dans les eaux peu profondes parsemées de joncs.

Les premières images apparurent le 30 juillet, et vers le 6 août il y avait beau-...p d'images nouvelles jaune pâle près des marais. Dans la dernière moitié du mois d'août elles avaient, pour la plupart, leurs belles colorations rouge brillant ...étaient communes partout. Elles étaient encore nombreuses à la fermeture de la station, le 11 septembre. Vers ce temps plusieurs couples étaient réunis pour la copulation.

La nymphe a été décrite par Needham ('01).

Sympetrum semicinctum (Say) Kirby.

Sympétrum à demi-bandes.

Cette jolie espèce n'est pas rare, mais elle n'apparaît jamais en grands nombres ...me la plupart des autres espèces de sympétrum. Des spécimens furent pris ... des marais ouverts dans le voisinage des baies et des rivières peu profondes, mais nous n'avons rien appris de particulier sur leurs habitudes et leur habitat.

La nymphe a été décrite par Needham ('01); nous n'avons pu nous en procurer.

Les dates où nos spécimens ont été capturés se placent entre le 24 juillet (1912) et le 24 août (1907).

Sympetrum obtrusum, (Hagen) Kirby.

Sympétrum impétueux.

Cette forme commune apparait beaucoup plus à bonne heure que les autres espèces de sympétrum, car nous avons remarqué des spécimens dès le 1er juillet 1912. Au lac Simcoe et plus au sud, cette espèce apparait avant la fin de juin. La période de métamorphose est quelque peu prolongée et irrégulière, car nous avons vu des images nouvelles jusqu'au 31 juillet. Elles volent jusqu'à la fin de la saison, et nous avons pris plusieurs couples réunis pour la copulation le 26 août 1912.

Les adultes se rencontrent dans les mêmes localités que le *S. costiferum* et le *S. vicinum*, mais comme nous n'avons pas trouvé sa nymphe dans ce district, il nous est impossible de donner quelque chose de particulier touchant son habitat. Des images errantes apparaissent parfois sur l'île Station où elle n'habite certainement pas.

Il est assez remarquable que l'espèce pourtant assez rapprochée *S. rubicundulum*, un des odonates les plus communs et les plus généralement distribués dans l'Amérique du Nord, soit complètement absente du district de la baie Go Home, du moins d'après nos connaissances.

Sympetrum corruptum, (Hagen) Kirby.

Sympétrum corrompu.

Le 14 juillet 1912, cette espèce apparut à notre grande surprise sur l'extrémité basse et sableuse du bout oriental de l'île Giant's Tomb. L'île est divisée en cet endroit par un chenal étroit, et tout près de celui-ci, du côté extérieur, il y a un étang peu profond ou une lagune. (fig. 35). C'est sur les bords du chenal et de la lagune, surtout du premier, que nous avons observé le *Sympetrum corruptum*. Ces insectes volaient çà et là, se balançant quelque fois au-dessus d'un point, et se posant parfois pour un moment sur le sable humide. Ils étaient si craintifs qu'il était presque impossible de les approcher à la portée du filet, et il fallut plus d'une heure de patients efforts pour en capturer un. Nous n'avons pu prendre en tout que deux mâles et une femelle tous à l'état de complet développement et en bonne condition.

Cette espèce n'était auparavant connue en Ontario que par un seul spécimen pris à la rivière Humber (Walker '06). On ne l'a pas rencontrée à l'est de cette province, mais elle est commune dans les provinces des prairies et se trouve aussi dans la Colombie Britannique.

La nymphe a été décrite par Needham ('03)

Libellula quadrimaculata. Linné.

Libellule quadrimaculée.

Cette espèce circumpolaire très répandue est assez commune mais nullement abondante à la baie Go Home, où elle fréquente les baies et les anses maréca-

geres. Le 18 juin fut la date de sa première apparition en 1907, tandis qu'en 1912 elle parut un peu plus tôt, mais la date exacte n'a pas été inscrite. Elle était plus nombreuse en 1912 qu'en 1907.

Un groupe remarquable de cette espèce fut trouvé le 27 juin 1912 sur une petite île au large de la baie Georgienne à environ 3½ milles de la côte orientale. Sur cette île, qui a déjà été décrite (voir p. 75), il y a un petit étang qui remplit une dépression dans le roc presque nu, et de cet étang trois espèces d'odonates sortaient en grand nombres, savoir: *Enallagma hageni*, *Ischnura verticalis* et *I. quadrimaculata*. Nous avons trouvé le long d'un des côtés de l'étang, formé de roc nu et parsemé de talles de petits joncs, de grandes quantités de mues de la dernière espèce. Nous avons aussi remarqué une ou deux images en voie de se transformer, ainsi que plusieurs autres nouvelles posées sur les buissons d'un bosquet épais de l'autre côté de l'étang, large en cet endroit de quelques pieds seulement.

L'abondance extraordinaire de cette espèce en ce point est probablement due à l'absence des autres espèces plus grosses, car il ne paraissait pas y en avoir d'autres, bien que j'aie trouvé un seul spécimen mort de *Leucorrhinia intacta* dans une toile d'araignée, et ce spécimen s'était probablement développé dans le même étang.

La saison de transformation est un peu plus tardive ici qu'à la baie Go Home.

Des nymphes adultes de cette espèce furent aussi prises par M. Wodehouse, la rivière des Français, le 19 juin 1912.

Libellula exusta julia, (Uhler) Ris

Libellule brûlée de juillet.

Libellule brûlée, Provancher.

La rareté des autres espèces de libellules dans cette région est largement compensée par les grandes quantités de cette forme qui vole autour de presque tous les baies et étangs marécageux pendant les mois de juin et juillet.

La *L. exusta julia* semble trouver un habitat idéal dans les matériaux organiques en décomposition au fond des eaux des marais où l'on trouve rarement les autres espèces de ce genre; tandis que dans les étangs des districts cultivés, comme dans les environs de Toronto et du lac Simcoe où les *L. pulchella*, *lydia*, *quadrimaculata* et *luctuosa* sont les espèces prédominentes, la *julia* est rare ou complètement absente. Cependant, elle n'est pas uniformément distribuée dans les eaux marécageuses de la baie Go Home, car dans un petit étang sans issue sur l'île Split Rock, juste au large de la côté extérieure, nous n'avons pu la trouver. Cet étang (Pl. VIII, fig. 33) est entouré de sphaignes et la végétation aquatique y est très pourrie.

Les nymphes adultes étaient communes dans les pêches à la drège le 31 mai 1912 et pendant la semaine suivante. Les images furent remarquées pour la première fois le 7 juin et elles devinrent abondantes vers le 13. Cette abondance se continua pendant environ un mois, puis le nombre diminua peu à peu pendant

la dernière moitié de juillet jusqu'au 30, date où nous avons remarqué le dernier spécimen. Quelques spécimens se transformèrent dans le laboratoire pendant la dernière moitié de juin.

Cette libellule n'est pas seulement commune autour de son habitat, mais aussi dans les bois clairs des rochers, où elle prend de courtes envolées, se posant fréquemment sur le roc nu comme les gomphinés. Lorsque la température est belle et calme, on peut voir les mâles se poursuivant avec rapidité et très loin de l'eau; on peut alors les distinguer avec facilité grâce à la pruinosité blanche qui couvre le dos de leur thorax et les segments de la base de l'abdomen.

La *L.* [illegible] s'étend au nord jusqu'à Nipigon sur le lac Supérieur.

Libellula pulchella, Drury.

Libellule belle, Provancher.

Cette libellule bien connue et facilement visible est beaucoup moins commune dans cette région que dans le sud de l'Ontario; cette particularité est probablement due à la différence du sol et des facilités de drainage (voir page 60). Cependant on voit assez souvent des spécimens dans le voisinage des baies marécageuses et dans les clairières des bois environnants.

Leur dimension n'est pas inférieure à celle des spécimens des latitudes plus méridionales.

Nous les avons capturés dans le voisinage de la baie Go Home entre le 28 juin et le 9 août inclusivement.

Libellula vibrans incesta, (Hagen) Ris

Libellule vibrante.

La baie Go Home est située probablement près de la limite septentrionale de la distribution de cette espèce australe. Elle est très rare ici et nous n'avons pu nous procurer que deux spécimens. Tous deux étaient des mâles qui n'étaient pas encore pruinés et qui furent capturés à la décharge du lac Galbraith (Pl. VII, fig. 30) le 15 juillet 1907. Le seul autre endroit que l'on connaisse en Canada comme habitat de cette espèce est la pointe Pelée sur le lac Erié, où elle est commune (Walker, '06, et F. M. Root, Can. Ent., XLIV, 1912, p. 209).

Ouvrages cités

... ley, B. A. The Fishes of Georgian Bay, Contributions to Canadian Biology, ... 1913, Ottawa.

... Lot... The Immature State of the Odonata, Part II, Subfamily Aeschninæ. Mus. Comp. Zool., VIII, No. 1, pp. 1-40, pls. I-V.

... s, H. A. Synopsis ... he Neuroptera of North America, with a list of South ... species. Smithsonian Miscel. Coll., IV, Odonata, pp. 55-187.

... cott, D. S. The Odonata of Ohio. Special Papers, Ohio Academy of Science, ... 116 pp., pls. 1-4.

... tkowski, R. A. Miscellaneous notes and records of dragonflies (Odonata). Wis. Nat. Hist. Soc., VIII, No. 4, pp. 170-179.

Needham, J. G. and Betten, C. Aquatic Insects in the Adirondacks. Bull. 47, N. ... State Mus., pp. 383-612, 36 pls.

... dham, J. G. and Hart, C. A. The dragonflies (Odonata) of Illinois, Part I, ... ridæ, Aeschnidæ and Gomphidæ. Bull. Illinois Lab., VI, art. 1, 94 pp., 1 pl.

... dham, J. G. Aquatic Insects in New York State. Bull 68, N. Y. State Mus., ... 18, pp. 200-499, 52 pls.

... dham, J. G. Report of the Entomologic Field Station conducted at Old Forge, ... in the summer of 1905. Bull. 124, N. Y. State Mus., 23rd Rep. State Ent., 1907, ... C, pp. 156-263, 32 pls.

... lker, E. M. Orthoptera and Odonata from Algonquin Park, Ontario. Ann. Rep. Soc. Ont., 36, pp. 64-70.

Walker, E. M. A first list of Ontario Odonata. Can. Ent., XXXVIII, pp. 105-... 149-154.

Walker, E. M. The North American Dragonflies of the Genus Aeshna. University of Toronto Studies, Biological Series, No. 11, pp. 1-211, 28 pls.

Walker, E. M. The Odonata of the Prairie Provinces of Canada. Can. Ent., XLIV, pp. 253-266, 1 pl.

Walker, E. M. The known nymphs of the Canadian Species of Lestes (Odonata). ... Ent., XLVI, pp. 189-200, 2 pls.

Williamson, E. B. A collecting trip north of Sault Ste. Marie, Ont., Ohio Nat., VII, 129-148.

EXPLICATION DES PLANCHES III-IX.

PLANCHE III.

1. Nehalennis gracilis.—Branchie latérale.
2. Nehalennia gracilis.—Rebord postérieur de la tête.
3. Nehalennia irene.—Rebord postérieur de la tête.
4. Enallagma calverti.—Vue dorsale de la tête
5. Enallagma calverti.—Branchie latérale.
6. Enallagma hageni.—Vue dorsale de la tête
7. Enallagma signatum.—Vue dorsale de la tête.
8. Enallagma signatum.—Branchie latérale.
9. Enallagma pollutum.—Vue dorsale de la tête.

Fig. 10. Enallagma pollutum. Branchie latérale.
Fig. 11. Boyeria grafiana. Masque.
Fig. 12. Boyeria grafiana. Appendices abdominaux de la nymphe femelle.
Fig. 13. Boyeria vinosa. Masque.
Fig. 14. Boyeria vinosa. Appendices abdominaux de la nymphe femelle.

PLANCHE IV.

Fig. 15. Neurocordulia yamaskanensis. Nymphe.
Fig. 16. Neurocordulia yamaskanensis. Segments terminaux de l'abdomen de la ny femelle.
Fig. 17. Neurocordulia yamaskanensis. Vue latérale de l'abdomen.
Fig. 18. Neurocordulia obsoleta. Segments terminaux de l'abdomen de la nymphe fe
Fig. 19. Neurocordulia obsoleta. Vue latérale de l'abdomen.
Fig. 20. Leucorrhinia intacta. Vue dorsale de la tête.
Fig. 21. Leucorrhinia intacta. Segments terminaux de l'abdomen de la nymphe fem
Fig. 22. Leucorrhinia intacta. Vue latérale de l'abdomen.
Fig. 23. Leucorrhinia frigida. Vue latérale de la tête.
Fig. 24. Leucorrhinia frigida. Segments terminaux de l'abdomen de la nymphe fe
Fig. 25. Leucorrhinia frigida. Vue latérale de l'abdomen.

PLANCHE V.

Fig. 26. La côte et les îles de l'extérieur, vues de l'est. Habitat du groupe I.
Fig. 27. Rivage escarpé d'une île du large. Habitat de la Neurocordulia yamaskanensis e l'Argia moesta putrida (Groupe Ia).

PLANCHE VI.

Fig. 28. Rapides sur la rivière Musquash. Habitat du Gomphus brevis, de la Bo grafiana, de l'Argia moesta putrida, etc. (Groupe Ia).
Fig. 29. Petite plage sableuse avec bloceaux, île Station. Habitat du Gomphu du G. exilis, de la Macromia illinoensis, de la Didymops transversa, Groupes Ia et Ib.

PLANCHE VII.

Fig. 30. Décharge du lac Galbraith. Renferme les habitats du groupe Ia (courant), I IIa (zone près du littoral).
Fig. 31. Extrémité extérieure du lac Galbraith. Habitat typique du groupe IIa.

PLANCHE VIII.

Fig. 32. Rivage de l'étang Burwash, où l'on voit la zone de sphaignes et de cassand sur un fond d'épinettes noires. Habitat du groupe IIb.
Fig. 33. Étang sur l'île "Split Rock", où l'on voit la zone de sphaignes et de cassandre Habitat du groupe IIb, surtout de la Leucorrhinia frigida et de la Nehalen gracilis.

PLANCHE IX.

Fig. 34. Embouchure d'un petit ruisseau. Habitat du groupe IIa, et plus loin celui d groupe III.
Fig. 35. Chenal peu profond dans le sable de l'île Giant's Tomb. Habitat du Sympetr corruptum.



Fig. 26. La côte extérieure [illegible] de l'est. Habitat du Groupe Ia



Fig. 27. Rivage abrupt des îles du large. Habitat de la Neurocordulia yamaskanensis et de l'Argia moesta putrida (Groupe Ia



Fig. 28. Rapides sur la rivière Musquash. Habitat du Gomphus brevis, de la Boyera grafiana, de l'Argia moesta putrida, etc. (Groupe Ia).



g. 29. Petite plage sableuse parmi les blocaux, île Station. Habitat du Gomphus lividus, lu G. exilis, de la Macromia illinoiensis, de la Didymops transversa, etc. (Groupes Ia et Ib).



Fig. 30. Décharge du lac Galbraith. Réunion d'habitats du groupe Ia (courant) et du groupe IIa (zone près du littoral).



Fig. 31. Extrémité extérieure du lac Galbraith. Habitat typique du group IIa.



32. Rive de l'étang Burwash; zone de sphaignes et de cassandres sur fonds d'épinettes noires. Habitat du groupe IIb.



33. Etang sur l'île Split Rock; zone de sphaignes et de cassandres. Habitat du groupe IIb, surtout de la Leucorrhinia frigida et de la Nehalennia gracilis.



Fig. 34. Embouchure d'un petit ruisseau. Habitat du groupe IIa, passant à celui du groupe III dans le lointain.



Fig. 3 Chenal étroit dans le sable de l'île Giant's Tomb. Habitat du sympetrum corruptum.



III.

LES MOLLUSQUES DE LA BAIE GEORGIENNE.

Par A.D. Robertson, B.A., Université de Toronto.

(Planches X XII).

En 1910, l'auteur entreprit, dans le cours de ses travaux à la Station Biologique, une analyse de la faune locale, classe des mollusques de la baie Go Home. Le cadre de cette étude a depuis été agrandi de manière à inclure divers points autour de la baie Georgienne, mais à cause du travail considérable qu'entraîne classification des matériaux étudiés, cet article ne traite que des mollusques de région de la baie Go Home, réservant les considérations de distribution générale pour des publications subséquentes. Nous croyons que l'analyse des espèces est complète, et nous avons donné toute notre attention au sujet de la critique caractères spécifiques et des variations qui sont dues aux influences de l'habitat, de l'âge ou toute autre cause. Nous avons aussi pris note de la nourriture des diverses formes et jusqu'à quel point ces espèces forment elles-mêmes la nourriture des poissons et des autres animaux.

Les cueillettes le long du rivage furent faites à la main et avec des drèges à main; mais dans les eaux profondes nous avons employé une drège en fer pourvue d'un double tamis: l'un extérieur grossier supportant celui de l'intérieur plus fin. Cette dernière méthode nécessite beaucoup de travail pour trier la récolte, mais donne des résultats excellents.

Dans l'identification des espèces, l'auteur doit beaucoup de reconnaissance M. Bryant Walker, de Détroit, au Dr H. A. Pilsbry et à M. E. G. Vanatta, de l'Académie des Sciences Naturelles de Philadelphie qui ont déterminé plusieurs espèces et confirmé les déterminations déjà faites. Il est aussi très obligé envers professeur B. A. Bensley, le Dr E. M. Walker et le Dr A. G. Huntsman, de l'Université de Toronto, pour leur aide empressée et leurs conseils.

Les particularités physiques de cette région présentent beaucoup d'intérêt parce qu'elles se trouvent dans la formation Archéenne. M. Bensley a donné ailleurs un aperçu général de ces particularités ('14), mais je mentionnerai ici celles qui peuvent avoir quelque importance pour les besoins de cet article.

1. La surface de la roche usée par l'effet des glaciers est recouverte inégalement par une faible quantité de dépôts de terre d'alluvions qui se sont accumulés surtout dans les bassins et sont formés principalement de particules désagrégées de gneiss mêlées souvent d'une grande quantité de matériaux organiques.

2. La ligne sinueuse du rivage produit des pointes proéminentes nues et exposées à l'action des vagues et des vents, tandis que les plus petites baies abritées forment des marais isolés qui contiennent ordinairement un dépôt abondant de vase et beaucoup de matériaux organiques.

3. La rive principale est bordée d'abord de grandes îles, puis d'îles plus petites et finalement de récifs et de hauts-fonds submergés dont le fond est formé de roc ou de blocs ou dénudés.

4. Les eaux profondes des plus grandes baies et les eaux du large ont le fond plat et composé de vases d'une assez haute teneur en détritus organiques [illegible] avec des petites [illegible] du roc ou [illegible].

5. En divers endroits on trouve des chenaux ouverts ou quelque peu exposés où s'est accumulé un sable presque dépourvu de matériaux organiques.

6. À part l'action des vagues sur la rive principale et sur les hauts-fonds, un courant d'eau constant entrant ou sortant entre les îles, produisant des zones d'action où la température, l'apport de l'oxygène présentent un contraste frappant avec leur mode d'influence dans les baies protégées et surtout avec les étangs confinés à l'intérieur.

En général les espèces de mollusques présentent une grande facilité d'accommodation ou d'acclimatation aux diverses conditions de leur habitat. Dans plusieurs cas la sélection écologique s'applique à des degrés assez éloignés, tandis que pour quelques espèces le type d'habitat est plus ou moins spécifique. Les principaux facteurs de cette sélection paraissent être: (a) la situation, exposée ou protégée, (b) la profondeur de l'eau, (c) l'apport de l'oxygène ou le degré d'aération de l'eau, (d) le caractère du fond et (e) l'abondance de la nourriture appropriée. Dans le genre limnée *Lymnæa*, les formes à longues spires préfèrent les baies d'eaux stagnantes, tandis que celles dont la coquille est moins longue habitent les rivages rocailleux. Les espèces de planorbes *Planorbis* se trouvent [illegible] dans les baies marécageuses, bien que le *P. deflectus*, planorbe fléchi, se [illegible] sur les îles rocailleuses du large et dans les étangs qu'on y trouve. La plupart des espèces de physes *Physa* sont distribuées généralement partout, mais la physe [illegible] *Physa [illegible]* préfère les rivages exposés. Les genres *Ancylus*, *Amnicola* et *Campeloma* et les familles *Unionidæ* et *Sphæriidæ* se rencontrent dans les baies marécageuses et aussi, bien que moins abondamment ,dans les étangs de l'intérieur; cependant l'amnicole, les unionidés et quelquefois la campélome se rendent dans les chenaux sableux, et les sphæriidés, dans ces canaux sur les berges sableuses ou graveleuses où les eaux sont plus profondes. La goniobase se trouve en abondance dans tous les courants d'eau claire et bien aérée, dans les chenaux sableux, sur les plages sableuses et sur les rives rocailleuses du large. Le genre valvate aime les sables, bien que l'une des deux espèces, la tricarénée se trouve aussi abondamment dans les baies herbeuses à fond de vase.

Les étangs de l'intérieur sont exposés aux variations extrêmes de température en été et en hiver. Ils offrent aux espèces qui les habitent peu de facilités pour émigrer dans les eaux plus profondes. Leur apport en oxygène est peu considérable et ils sont souvent surchargés de végétation en décomposition et par suite constituent un milieu peu favorable au développement de la vie des mollusques. Peu de formes y vivent, et elles ne sont pas abondantes. Parmi ces formes sont: *Ancylus parallelus, Campeloma decisum, Amnicola limosa et les Sphæriidæ.*

Les baies abritées où les conditions physiques sont l'inverse de celles des ... possèdent une faune riche en mollusques, les espèces sont représentées par ...bondance d'individus, et comprennent: les *Unionidæ*, les *Sphæriidæ*, le... *Valvata, Amnicola, Goniobasis, Planorbis, Ancylus, Physa* (à l'exception *Physa integer niagarensis*) et les espèces de *Lymnaea* à longues spires (*palus-...columella* et *haldemani*).

Sur les fonds sableux parsemés d'herbes aquatiques, on trouve les mêmes ..., à l'exception de la planorbe pointue *Planorbis exacuous*, la planorbe tuilée ...*latus* et des limnées *Lymnæa* mentionnées plus haut. Dans les chenaux ...ble net, exempts d'herbes aquatiques et exposés aux courants, on rencontre ...unionidés *Unionidæ*, les sphæriidés *Sphæriidæ* et les genres campélome *Cam-...*, valvate *Valvata* et goniobase *Goniobasis*.

Sur les rivages rocailleux du large qui semblent offrir une bonne quantité de ...rriture et des eaux bien aérées en abondance, on trouve la limnée émarginée ...Canada *Lymnæa emarginata canadensis*, la limnée décollée *L. decollata*, la limnée ...tangs de S. Marie *L. stagnalis sanctamariæ*, la planorbe fléchie *Planorbis* ..., et les diverses espèces de physe *Physa*.

Dans les petits étangs des îles qui sont bien aérées et fournissent une bonne ...tité de nourriture, mais qui, d'un autre côté sont exposés dans quelque cas ...struction par dessèchement ou par les rigueurs de l'hiver, la planorbe fléchie ... *deflectus* et la limnée des marais *Lymnæa palustris* abondent.

Dans les pêches à la drège sur les grands fonds sableux ou graveleux, on récolte ...æriidés *Sphæriidæ* et le genre valvate *Valvata*.

Le nombre total des espèces identifiées est de 37, représentant 14 genres et ...illes, savoir:

Famille des LIMNÉIDÉS. LYMNÆIDÆ.

A. Genre limnée **Lymnaea.**

1. *Lymnæa stagnalis sanctamariæ*, Walker, Limnée des étangs de S. Marie.
2. *Lymnæa (Galba) decollata*, Mighels, Limnée décollée (Galbée).
3. *Lymnæa (Galba) emarginata canadensis*, Sowb. Limnée émarginée du Canada. (Galbée).
4. *Lymnæa (Galba) palustris*, Muller. Limnée des marais (Galbée)
5. *Lymnæa (Pseudosuccinea) columella*, Say. Limnée columelle (Fausse succinée).
6. *Lymnæa (Acella) haldemani* (Deshayes) Binney. Limnée de Haldeman (Acella).

B. Genre planorbe **Planorbis.**

7. *Planorbis (Helisoma) bicarinatus*, Say. Planorbe bicarénée (Hélisome)
8. *Planorbis (Pierosoma) trivolvis*, Say. Planorbe à trois volves (Piérosome).
9. *Planorbis (Planorbella) campanulatus*, Say. Planorbe campanulée (Planorbelle).

10. *Planorbis exacuous (Menetus)*, Say. Planorbe pointue (Menetus
11. *Planorbis (Menetus) dilatatus*, Gould. Planorbe tuilée (Ménétus
12. *Planorbis (Gyraulus) hirsutus*, Gould. Planorbe hirsute (Gyraulus
13. *Planorbis (Gyraulus) deflectus*, Say. Planorbe fléchie (Gyraulus

II. Famille des PHYSIDÉS. PHYSIDÆ.

C. Genre physe **Physa.**

14. *Physa heterostropha*, Say. Physe hétérostrophe.
15. *Physa ancillaria*, Say. Physe ancillaire
15a. *Physa ancillaria magnalacustris*, Walker. Physe ancillaire des Grands Lacs.
15b. *Physa ancillaria vinosa*, Gould Physe ancillaire vineuse.
16. *Physa gyrina*, Say. Physe gyrine
17. *Physa integer niagarensis*, Lea. Physe entière de Niagara.

D. Genre ancyle **Ancylus.**

18. *Ancylus parallelus*, Hald. Ancyle parallèle

III Famille des STREPTOMATIDÉS. STREPTOMATIDÆ.

E. Genre goniobase **Goniobasis.**

19. *Goniobasis livescens*, Menke. Goniobase livide.
20. *Goniobasis haldemani*, Tryon. Goniobase de Haldeman.

IV Famille des AMNICOLIDÉS. AMNICOLIDÆ.

F. Genre amnicole **Amnicola.**

21. *Amnicola limosa*, Say. Amnicole des vases.
22. *Amnicola emarginata*, Kuster. Amnicole émarginé
23. *Amnicola lustrica*, Say. Amnicole lustrique.

V Famille des VALVATIDÉS. VALVATIDÆ.

G. Genre valvate **Valvata.**

24. *Valvata tricarinata*, Say. Valvate tricarénée
25. *Valvata sincera*, Say. Valvate sincère

VI Famille des VIVIPARIDÉS. VIVIPARIDÆ

H. Genre Campélome **Campeloma.**

26. *Campeloma decisum*, Say. Campélome réduite.

VII Famille des UNIONIDÉS. UNIONIDÆ.

I. Genre Lampsile **Lampsilis.**

27. *Lampsilis ventricosus*, Barnes. Lampsile ventrue.
28. *Lampsilis luteolis*, Lamarck. Lampsile jaune orange.
28a. *Lampsilis luteolis rosaceus*, De Kay. Lampsile jaune orange rosacée

J. Genre Anodonte **Anodonta.**

29. *Anodonta grandis*, Say. Anodonte large.
29a. *Anodonta grandis footiana*, Lea. Anodonte large de Foote.

K. Genre Anodontoïde **Anodontoides.**

30. *Anodontoides ferussacianus*, Lea. Anodontoïde de Férussac.

L. Genre **Unio** Mulette.

31. *Unio complanatus*, Solander. Mulette aplanie

VI. Famille des SPHÉRIIDÉS. SPHÆRIIDÆ.

XI. Genre **Sphaerium.**

32. *Sphærium simile*, Say. Sphérium semblable.
33. *Sphærium striatinum*, Prime. Sphérium à petites stries
34. *Sphærium rhomboideum*, Say. Sphérium rhomboïde
35. *Sphærium (Musculium) securis*, Prime. Sphérium en hache (musculium).
36. *Sphærium (Musculium) partumeium*, Say. Sphérium partumeium (musculium)

X. Genre pisidie **Pisidum.**

37. *Pisidium abditum*, Hald. Pisidie caché

Famille des LIMNÉIDÉS. LYMNÆIDÆ.

...présentée par 13 espèces des genres Limnée et Planorbe, formant ensemble ... du nombre total des espèces de mollusques.

Genre Limnée **Lymnaea.**

Des six espèces identifiées, deux, la limnée émarginée du Canada et la limnée ... *L. emarginata canadensis*, *L. palustris*) sont les types les plus abondants ... contrent en grands nombres. Nous avons pris la L. de Haldeman *L. hal-...* ...dans deux endroits seulement, bien qu'alors elle fût en grande quantité ... *...collata* se trouve en plusieurs endroits, mais n'est pas abondante nulle ... Nous n'avons eu que six spécimens de la *L. stagnalis sanctamariæ*. Nous ... trouvé fréquemment la *L. columella*, mais jamais en grand nombre.

...tagnalis sanctamariæ, Walker. Limnée des étangs de Sainte-Marie. ... spécimens furent identifiés comme appartenant à cette espèce et cette ... par M. E. G. Vanatta. Sa spire courte correspond à son habitat exposé ... chenaux à fond nu et rocailleux. Coquille peu colorée, translucide, de 5 ...olutes avec sutures distinctes. L'ouverture est un large ovale, le bord ...èvre mince, brillant dans sa partie antérieure; ombilic en forme de fente ...nt ouverte ou presque fermé par le callus. (Pl. XI, fig. 18)

L. (Galba) decollata, Limnée décollée (Galbée) Mignels, se trouve sur les rives ...ses dans les baies peu profondes et rocailleuses des îles du large. Coquille ... forte, bien conformée, de contour rhomboïdal quand on la regarde du côté ... l'ouverture. Corps spiré gros, ouverture étendue et courte, spire aigue. 3 ... de spire. Couleur brun corné teinté de vert, tours de spire du sommet plus ... ourlets variqueux blancs sur le corps spiré. Si on la compare avec la *L. ...nata canadensis*, la coquille est plus petite, plus courte et plus douce, les ... de spire moins nombreux et plus convexes et les sutures sont moins profondes (Pl. X, fig. 7).

L. emarginata canadensis, Sowb. Limnée émarginée du Canada.—Très ...ndante sur les rives à fond de roc net, surtout sur les îles du large. Se trouve

aussi sur les fonds de sable et de gravois. Correspondant aux indications fournies par son habitat exposé et formant contraste avec l'autre espèce, la *L. palustris* sa coquille est épaisse, son corps spiré court et sa coloration pâle. C'est une espèce de dimension moyenne (longueur de l'adulte 20–25mm.) et on la reconnaît facilement par sa coloration pâle semblable à de la corne et par sa surface bossuée. Le pas de la spire est plus court que l'ouverture, les volutes bien contournées et au nombre de 5–6 et les sutures distinctes. L'ouverture est large et ovale avec un rebord brillant et présentant des ourlets variqueux rougeâtres et ordinairement proéminents immédiatement en arrière de ce rebord. Un callus blanc s'étend sur le corps spiré et couvre mais ne ferme pas complètement la profonde gouttière ombilicale, il y a ordinairement plusieurs ourlets variqueux blanchâtres ou rougeâtres. Cette variété a été identifiée par M. E. G. Vanatta. Règle générale, elle varie beaucoup à la baie Go Home, surtout dans sa surface qui est plus ou moins bossuée et aussi dans l'épaisseur de la coquille, la hauteur des volutes et la longueur de la spire. Les coquilles minces présentent des empreintes plus définies. Sa nourrriture se compose d'algue. On l'a trouvée dans l'estomac de poissons blancs *Coregonus clupeiformis*, corégone clupéiforme (Pl. X, fig. 14).

L. (*Galba*) *palustris*, Muller, Limnée des marais.—Abondante sur le fond des baies peu profondes ou sur les herbes submergées, souvent sur les vases au-dessus du bord de l'eau. Elle préfère les températures modérément élevées. On la reconnaît par sa forme allongée et étroite, sa coloration foncée et par son ouverture qui est ordinairement plus courte que la spire. Bord de l'ouverture quelque peu brillant. Surface de la coquille variable, plus unie dans les étangs des îles, ordinairement accidentée par de grossières lignes de croissance dans les baies marécageuses. Quelquefois bossuée. Couleur brune à presque noire, plus foncée dans les étangs, souvent blanchâtre par suite d'érosion. Chez les jeunes la coloration est plus sombre et le bord n'est pas brillant. Elle se distingue de la *L. emarginata canadensis* par la forme plus allongée et plus grêle, l'ouverture plus étroite et plus courte, la spire plus longue, la couleur plus foncée et son habitat différent. Elle se nourrit des algues vertes filamenteuses, des diatomées et des desmidies. On l'a trouvée dans l'estomac des poissons blancs. (Pl. X, fig. 8).

L. (*Pseudosuccinea*) *columella*, Say, Limnée columelle.

Commune à la surface inférieure des nénuphars dans les baies vaseuses et stagnantes. Elle se reconnaît facilement par son corps spiré étalé et oblique, la longue ouverture agrandie en avant, la spire assez aiguë et la structure délicate de la coquille. Lignes de croissance proéminentes. Sa forme allongée et surtout sa coquille délicate sont le résultat de son adaptation aux habitats abrités. Sa nourriture consiste en diatomées, desmidies et autres algues vertes. (Pl. XI, fig. 15)

L. (*Acella*) *haldemani* (Deshayes) Binney, Limnée de Haldeman.—Trouvée à la surface inférieure des feuilles de nénuphar dans les baies marécageuses bien abritées vers la fin de l'été. Remarquée dans deux situations seulement, endroits tous deux éloignés des eaux du large et surtout bien abrités. Plusieurs spécimens furent trouvés dans chacun de ces endroits. Malgré une recherche attentive, on n'a pu en trouver au commencement de l'été, et rien n'a pu nous indiquer où se

trouve leur habitat pendant cette période. Ces observations s'accordent d'une manière générale avec les dires de Kirkland rapportés par Baker ('11). Cependant ceux que nous avons trouvés étaient très éloignés de l'eau profonde; on n'en a pas trouvé dans les entrées des baies et il à été impossible d'en prendre à la drège. C'est la limnée la plus frappante de la région. Sa forme extrêmement grêle, la longueur de sa spire, ses volutes obliques et aplaties, l'ouverture longue et étroite terminée en angle aigu à l'extrémité postérieure et la transparance de sa coquille sont des caractères bien marqués qui ne peuvent nous induire en erreur. La longueur de la spire et la délicatesse de la coquille sont en conformité avec les caractères des mollusques que l'on trouve dans les habitats abrités. Cette espèce varie dans la longueur de sa spire, le convexité de ses volutes, les dimensions et la conformation de son ouverture, et son axe est souvent tordu sur lui-même. Sa nourriture se compose d'algues (Pl. X, fig. 4).

Genre Planorbis, **Planorbe.**

Sept espèces ont été identifiées. Sur ce nombre, trois, la *P. bicarinatus*, la *P. trivolvis* et la *P. campanulatus*, appartiennent au groupe des espèces à grandes coquilles qui vivent dans les baies vaseuses, possèdent une coquille haute, senestre et un certain nombre de caractères communs concernant les organes de reproduction, sujet qui sera traité dans un article subséquent. Les autres appartiennent à un groupe d'espèces à petites coquilles dont l'habitat est plus ou moins varié, qui possèdent une coquille aplatie, basse, dextrogyre, et, d'après nos observations, certains autres caractères des organes de reproduction. Ce groupe comprend la *P. hirsutus*, la *P. deflectus*, la *P. exacuous* et la *P. dilatus*, dont la distribution générale varie avec chaque espèce.

Planorbis bicarinatus, Say, Planorbe bicarénée.

Cette espèce est abondante sur les bancs de sable et les baies marécageuses parsemés d'herbes aquatiques; se trouve aussi sur les fonds de roc près de ces dernières baies. Espèce distincte et se reconnaissant facilement par ses deux carènes angulaires et proéminentes. Ouverture légèrement oblique, quelque peu angulaire, largement arrondie en bas, à lèvre mince avec ourlets variqueux en arrière. Coquille bi-concave, dont la concavité inférieure est interrompue par les carènes et dont la supérieure est lisse et en forme d'entonnoir. Les ouvertures antérieures (qui ont existé successivement pendant l'accroissement) apparaissent souvent sur le corps spiré sous forme de crêtes transverses avec périostracum plus sombre. La coquille haute et large, à rebord un peu oblique seulement indiquent clairement que cette forme habite les lieux plutôt abrités que ouverts ou exposés. Chez les jeunes, les carènes sont prononcées, mais l'ouverture est moins oblique que sur l'adulte. Sa nourriture consiste en algues ... (Pl. X, fig. 5).

Planorbis trivolvis, Say. Planorbe à trois volves.—Se trouve en abondance dans les baies marécageuses abritées et quelquefois le long des rives abritées des iles des régions intérieures. Cette espèce préfère les baies peu profondes où l'eau est à une température relativement élevée. Se rencontre aussi dans les

cueillettes faites sur les rivages et dans moins de 2 pieds d'eau. C'est la plus grosse planorbe de la région. (Dimensions de l'adulte: largeur 20–30 mm., longueur 10–13 mm.). La coquille présente une concavité peu profonde au-dessus, et sa surface unie est interrompue dans la dernière moitié du corps spiré par des carènes. Un ombilic profond dans lequel plongent les volutes arrondies. Ouverture large, de contour triangulaire ou rhomboïdale, étroite en dessus, à lèvre mince, très brillante avec un ourlet variqueux en arrière. Marques d'une ou de plusieurs ouvertures antérieures. Lignes grossières de croissance. N'est pas appropriée aux situations exposées à cause de la dimension et de la conformation de sa coquille et de la position verticale de celle-ci. Varie avec l'âge. Les jeunes ont une coloration plus pâle, une coquille haute et étroite, tandis que les adultes sont beaucoup plus larges que hautes. Se reconnaît facilement à tous les stages de son développement par la concavité supérieure de sa coquille. On peut facilement se procurer des séries de différents âges. Les œufs sont déposés dans des capsules plates et brunâtres sur les feuilles de nénuphars, sur les bâtons et même sur d'autres mollusques. Sa nourriture consiste en algues filamenteuses, diatomées et desmidies. (Pl. X, fig. 6.).

Planorbis campanulatus, Say. Planorbe campanulée.—Se rencontre en abondance sur les fonds de vase ou de sable parsemés d'herbes jusqu'à une profondeur d'au moins trois brasses. Se reconnaît facilement par l'expansion en cloche du corps spiré à une petite distance en arrière de l'ouverture et par le col étroitement comprimé immédiatement en arrière de cette cloche. Ouverture rhomboïdale, rétrécie au-dessus. Sommets des spires étroitement arrondis tous dans le même plan. Surface inférieure comme celle de la *trivolvis*, mais à rebord inférieur étroit, plus arrondi et moins triangulaire. Lignes de croissance grossières, régulières et parallèles. Conformée de la même manière que les deux espèces précédentes plutôt pour les situations abritées que les endroits exposés. Souvent tordue de sorte que les sommets des volutes sont inclinés sous divers angles. Varie beaucoup dans la longueur de l'évasement de la cloche ou campanule et aussi dans l'épaisseur de la coquille. Se nourrit d'algues filamenteuses, de diatomées et de desmidies. (Pl. X, fig. 1).

Planorbis exacuous, Say. Planorbe pointue.—Se rencontre dans les endroits herbeux et protégés, mais jamais en grand nombre. Espèce bien caractérisée, ayant comme particularités distinctives une carène périphérique très pointue, une coquille en forme de lentille et de petite dimension. Volutes aplaties en dessus, mais largement arrondies en dessous. Ouverture triangulaire et très oblique. Sa coquille très aplatie et son ouverture oblique, lui permettant de rester près de la surface sur laquelle elle rampe, semblent marquer une adaptation aux milieux agités, mais cependant on ne la trouve que dans les lieux abrités. Sa coloration varie: elle est pâle sur les fonds de sable et brune sur les fonds de vase. (Pl. X, fig. 3).

Planorbis dilatatus, Gould. Planorbe tuilée ou dilatée.—Se trouve sur les bâtons le long des berges vaseuses des rivières et dans les baies marécageuses. Quelques spécimens seulement furent recueillis. Petite, brunâtre; sommet de la

coquille plat; carène périphérique aigue presque de niveau avec le sommet de la coquille; volutes largement arrondies au-dessous; ouverture oblique; plus petite et plus haute en proportion que la planorbe pointue, ses volutes sont plus plates au-dessus et plus convexes au-dessous, et sa carène est placée plus haute.

Planorbis hirsutus, Gould. Planorbe hirsute.—Se rencontre en abondance parmi les herbes dans les chenaux sableux et dans les baies marécageuses ou dans les chenaux où le roc est recouvert d'un léger dépôt de sédiments. Se reconnaît facilement par sa coquille recouverte de poils rudes. Coquille large et plate, ayant une carène ... hérique aiguë, fortement défléchie, et une ouverture très oblique. Surfa... ...rte de rangées abondantes de poils. Dernière partie du corps spiré souvent ... nent fléchie. La coquille ... e beaucoup avec l'âge. Une coquille de trois ... s et demi est concave au-dessus et au-dessous, a une ouverture légèrement oblique seulement, une carène périphérique placée au centre des volutes et apparaissant juste en arrière de l'ouverture, un corps spiré haut et toutes les volutes sur le même niveau. Sur les spécimens plus âgés, l'ouverture devient oblique, la coquille s'élargit et s'aplatit, et il y a une carène périphérique prononcée et fléchie vers le bas. Les dernières volutes sont aussi rejetées au-dessous du niveau des précédentes, et le corps spiré devient concave en forme de saucière. (Pl. X, fig. 2).

Planorbis deflectus, Say. Planorbe fléchie.—C'est la plus abondante des planorbes de la région et elle est beaucoup plus répandue que toutes les autres espèces; on la rencontre en abondance dans les baies tranquilles et herbeuses, dans les chenaux sableux parsemés d'herbes et dans les mares peu profondes sur les îles. Elle se trouve aussi sur les rives du large. On la reconnaît aisément par sa petite dimension et sa périphérie arrondie. L'ouverture n'est que légèrement oblique. La couleur varie depuis le jaune pâle, pour celles qui sont sur les feuilles de nénuphars dans les baies, au brun foncé pour celles qui vivent dans les mares des îles. Les volutes sont sur le même plan, ou les dernières parties du corps spiré sont repliées en bas. La périphérie est quelquefois aplatie sur son bord supérieur ce qui donne une apparence particulière en pente à la dernière volute. Quelques spécimens portent des bandes alternées de blanc et de brun sombre.

Famille des PHYSIDÆ, PHYSIDÉS.

Représentée par six espèces appartenant aux deux genres physe *Physa* et ancylle *Ancyllus*.

Genre Physe, **Physa.**

On a recueilli cinq espèces de ce genre. Quatre de celles-ci sont grosses et fortement colorées, ont des spires courtes, des coquilles minces et des sutures peu distinctes, et sont généralement répandues dans plusieurs habitats. La cinquième est petite, peu colorée, présente des ourlets variqueux blancs sur ses volutes, a une spire plus allongée, et se rencontre seulement dans les situations semi-exposées. Les deux groupes sont tout à fait distincts, mais les espèces du premier sont plus difficiles à séparer. Les particularités qui caractérisent les espèces de ce genre

sont excessivement variables, et passent si imperceptiblement d'un degré de variation dans un autre qu'il serait désirable de vérifier la présente classification par des expériences d'élevage et des recherches anatomiques. L'auteur a l'intention d'entreprendre cette tâche bientôt. En attendant, les distinctions qui sont données ici sont celles des ouvrages qui traitent de ce genre.

Physa heterostropha, Say. Physe hétérostrophe.—Se rencontre habituellement dans les situations protégées dans les baies herbeuses ou dans les chenaux rocailleux tranquilles, et est rare. Surface unie et brillante, sans découpures, spire élevée et sutures distinctes. Nourriture: diatomées, desmidies et autres algues.

Physa ancillaria, Say.—Physe ancillaire.—Très abondante presque partout dans les baies abritées et sur les rives partiellement protégées. Au printemps on peut les voir se rassembler en grands nombres sur les terrains favorables pour leur reproduction dans les chenaux rocailleux et dans les baies des îles rocailleuses. Quelques jours après la copulation, les œufs sont déposés dans des capsules allongées. Un seul individu peut déposer jusqu'à 5 capsules contenant en tout 150-300 œufs. Spire courte, sutures moins distinctes que celles de la *P. heterostropha*. Coquille plus forte que celle de la physe hétérostrophe. Surface unie et brillante, découpée Varie beaucoup dans les découpures de la surface, la hauteur de la spire, la dimension et la conformation de l'ouverture et le nombre de digitations sur le manteau. On a trouvé des malformations sous la forme de tentacules fourchus et de lobes s'élevant de la surface supérieure du pied. Sa nourriture consiste en diatomées, desmidies et autres algues vertes. On en a trouvé un grand nombre dans l'estomac des poissons blancs. (Pl. II, fig. 19).

On rencontre aussi une variété dite *magnalacustris*, Walker, des grands lacs, qui porte des lignes blanches sur son corps spiré.

La variété *vinosa*, vineuse, se rencontre dans les baies abritées et sur les rives partiellement exposées. Coquille robuste, spire courte mais aigue; volutes arrondies et sutures distinctes.

Physa gyrina, Say. Physe gyrine.—N'est pas très abondante, et se trouve dans les baies abritées. Diffère de la *P. ancillaria* par sa dimension plus forte, sa spire plus élevée, sa forme plus grêle et sa surface plus grossièrement sculptée.

Physa integer niagarensis, Lea. Physe entière de Niagara —Se trouve sur les rives rocailleuses quelque peu exposées Beaucoup plus petite que toutes les formes précédentes, coquille ressemblant à une petite *L. emarginata canadensis* renversée. Coquille de couleur de corne pâle avec plusieurs bandes blanches transversales sur les volutes. Coquille massive, spire élevée, sommet aigu, sutures distinctes et volutes arrondies. Identifiée par le Dr Pilsbry.

Genre **Ancylus**, Ancyle.

Ce genre est représenté par une seule espèce.

Ancylus parallelus, Hald., Ancyle parallèle.—Très commune dans les baies abritées en dessous des feuilles de nénuphars et sur des bâtons. Coquille plate,

pyramidale; apex du tiers de la longueur de la coquille à partir de l'extrémité postérieure, dirigé en arrière et à gauche; côtés presque parallèles, coquille plus étroite en avant. (Pl. XI, fig 17).

Famille des STREPTOMATIDÆ, STREPTOMATIDÉS.

Représentée par deux espèces du genre *Goniobasis*, Goniobase.

Genre **Goniobasis,** Goniobase.

Goniobasis livescens, Menke. Goniobase livide.—Se rencontre en abondance où il y a des courants, des bandes sableuses ou le long des rives rocailleuses et sur les hauts-fonds rocailleux près des îles de l'extérieur. Se trouve aussi dans les baies marécageuses, mais pas en abondance. Spire longue et conique, sommet ordinairement disparu par érosion, volutes 8–9, aplaties, sutures peu profondes, carène distincte au bord inférieur de la volute. Ouverture petite et rhomboïdale; prolongée antérieurement en une gouttière légère, fermée par un opercule porté par le côté supérieur du pied. Différant des espèces de limnées à longues spires qui habitent les endroits abrités, cette forme est aussi à long corps spiré, mais est bien conformé pour vivre dans les situations exposées à cause de la force et la pesanteur de sa coquille. Lorsqu'elle est détachée ou séparée de son point d'attache, elle ne flotte pas comme les limnées, mais au contraire s'enfonce aussitôt dans l'eau. C'est une espèce excessivement variable. Varie dans la longueur et la largeur du corps spiré, ordinairement haut et grêle, souvent court et trapu, de couleur brun sombre, teinté de vert, vert pâle ou de blanc. Chez les jeunes, il y a une carène bien marquée; chez les adultes il n'y a pas de carène sur les volutes; chez les plus jeunes, la coloration est beaucoup plus foncée. Se nourrit de diatomées et de desmidies. (Pl. XI, fig. 16).

Goniobasis haldemani, Tryon, Goniobase de Haldeman.—(pas identifiée d'une manière positive). Se rencontre seulement dans les baies ombragées le long des rives du large. Peu de spécimens ont été pris. Plus grêle et plus allongée que la *livescens*, ses volutes sont aussi plus arrondies. Pas de carène, et coloration blanche teintée de vert.

Famille des AMNICOLIDÆ, AMNICOLIDÉS.

Représentée par trois espèces appartenant toutes au genre amnicole.

Genre **Amnicola,** Amnicole.

Des trois espèces trouvées ici, la *limosa* est la plus abondante. Toutes se rencontrent dans les endroits herbeux sur fond de vase ou de sable. On a aussi trouvé la *limosa* sur les rives rocailleuses et même sur les îles du large, et on a drégé la *limosa* et la *lustrica* à de grandes profondeurs Operculées.

Amnicola limosa, Say. Amnicole des vases.—Trouvée parmi les herbes dans les chenaux sableux et les baies vaseuses, sur les rives rocaileuses et drégée par 20 brasses ou plus. Très abondante, à tentacules longs et toujours en mouvement.

Ses yeux très noirs sont placés à l'extérieur de la base des tentacules. Coquille en forme de globe, volutes convexes, sommet ordinairement arrondi. Ombilic petit, ouverture arrondie. Présente des variations considérables. La coquille peut être conique, la spire allongée et le sommet aigu Les sutures ne sont pas toujours également marquées. Les œufs sont déposés dans des capsules triangulaires sur les herbes, les pierres et même sur les coquilles des autres mollusques. (Pl. X, fig 9).

Amnicola emarginata, Say. Amnicole émarginée.—Peu nombreuse. Trouvée avec la *limosa*. S'en distingue par son sommet tronqué, la première volute ne s'élevant pas au-dessus de la seconde. La spire est aussi plus allongée que celle de la *limosa*.

Amnicola lustrica, Say. Amnicole lustrique.—Se rencontre avec les autres espèces d'amnicoles; drégée par 20 brasses d'eau ou plus. Comparée avec la *limosa*, sa coquille est plus mince, sa spire beaucoup plus élevée, son sommet aigu, son corps spiré à peine plus large que celui de l'espèce précédente. (Pl. X, fig. 10).

Famille des VALVATIDÆ, VALVATIDÉS.

Représentée par deux espèces appartenant à un genre.

Genre **Valvata,** Valvate.

Sur les deux espèces, l'une, la *V. tricarinata* est abondante. Operculé. Les branchies en forme de plume sont portées en dedans de la cavité du manteau.

Valvata tricarinata, Say. Valvate tricarénée.—Abondante dans les endroits herbeux parmi les îles sur les fonds de sable ou de vase Se rencontre sur les fonds de sable jusqu'à des profondeurs de 20 brasses. Carènes proéminentes, généralement au nombre de trois. Ombilic large, ouvert au sommet. Volutes peu pressées ensemble. Varie beaucoup. Une ou toutes les carènes peuvent manquer ou être peu distinctes. L'ordre de leur réduction paraît être périphérique, inférieur, supérieur. Dans les endroits sableux, on trouve des malformations qui consistent en ce que des volutes ne touchent pas aux volutes précédentes, soit sur les premières volutes, sur le corps spiré ou les volutes intermédiaires. On trouve cette espèce dans l'estomac des poissons blancs (Pl. XI, fig. 21).

Valvata sincera, Say. Valvate sincère.—Prise seulement à la drège dans les endroits sableux. Se rencontre parfois par des profondeurs allant jusqu'à 20 brasses. Peu abondante. Comparée à la *V. tricarinata*, elle n'a pas de carènes, et ses volutes sont plus arrondies. Elle a des crêtes distinctes, aiguës et élevées, parallèles aux lignes de croissance. Chez les jeunes, ces crêtes sont plus fines et plus rapprochées. Elle est sujette dans les endroits sableux aux mêmes malformations que la *V. tricarinata*. Abondante dans les estomacs des poissons blancs. (Pl. XI, fig. 22).

Famille des VIVIPARIDÆ, VIVIPARIDÉS.

Représentée par une espèce appartenant au genre Campélome.

Genre **Campeloma,** Campélome.

Operculé. Comme le nom de la famille l'indique, les petits sont mis au monde vivants et non dans des œufs.

Campeloma decisum, Say. Campélome réduite.—Se rencontre en abondance dans les baies abritées dont le fond est de vase molle et dans les chenaux sableux où il y a beaucoup de détritus organiques. Se rassemble sur les tiges de nénuphars pourries et sur les billes de bois pourries. Se reconnaît facilement par sa coquille large pesante et verdâtre, à courte spire et à sommet érodé, son pied gros, large, parsemé de taches brunâtres, et par ses longs tentacules coniques. Sa couleur est variée par des bandes sombres étroites et placées irrégulièrement, qui croisent les volutes. Dans l'eau profonde, la couleur est souvent brun rouillé. Chez les jeunes, la coloration est plus pâle, la lèvre de l'ouverture est plus mince, et la coquille a de nombrueuses lignes fines parallèles aux volutes. On peut facilement se procurer des formes de tous les stages de développement, depuis les jeunes encore dans l'utérus jusqu'à celles qui sont parvenues à l'âge adulte. Se nourrit de matières végétales en décomposition. (Pl. XI, fig. 20).

Famille des UNIONIDÆ, UNIONIDÉS.

Représentée par sept espèces appartenant à quatre genres.

Genre **Lampsilis,** Lampsile.

On fait mention de deux espèces de ce genre.

Lampsilis ventricosus, Barnes. Lampsile ventrue.—Le seul spécimen trouvé il y a quelques années fut identifié par Bryant Walker sous le nom de *L. ventricosus canadensis*, Lea; il est conforme aux descriptions de la *L. ventricosus*, et comme Simpson (1900) donne la *canadensis* comme synonyme de *ventricosus*, on l'a désignée ici sous ce dernier nom. Coquille épaisse; couleur jaunâtre, plus sombre en avant. Quelques barres radiées larges et peu marquées en arrière, lignes de croissance grossières, becs érodés, ligne de charnière droite, nacre blanche, dents cardinales doubles sur les deux valves, dents latérales simples sur la valve droite et doubles sur la gauche.

Lampsilis luteolis, Lamarck.—Très abondante sur les pentes des mares profondes dans les chenaux sableux et le long des rives vaseuses en pente. Coquille beaucoup plus épaisse en arrière des becs. La sculpture du bec est formée d'environ 13 crêtes fines et ondulées. Couleur brun sombre ou pâle, ordinairement carrée de nombreux rayons verts et étroits quelquefois brillants. Deux dents cardinales sur chaque valve, dents latérales doubles sur la valve gauche et simples sur la droite, longues, courbes et lamelliformes . Nacre blanche. Ligne des charnières courbe. Le périostracum varie et il peut être uni et brillant ou plissé; on

trouve aussi des variations dans le contour de la coquille, dans la couleur, l'élévation et le nombre des rayons, et dans les dents cardinales qui sont pyramidales ou lamelliformes. Les femelles ont la partie postérieure gonflée. Les jeunes sont plus étroits que les adultes. Il y a ici une forme commune dont la coquille est large et pesante, le périostracum d'un brun foncé ayant souvent un reflet verdâtre près des ombons et des plis grossiers et rapprochés au bord de l'ouverture. On rencontre aussi la variété rosacée dont le périostracum est uni et brun rougeâtre et la nacre rose. (Pl. XII, fig. 23, 26, 30).

Genre **Anodonte.**

Il n'y a qu'une seule espèce de ce genre. *Anodonta grandis*, Say. Anodonte large.—Se rencontre en abondance sur les pentes abruptes des bancs de sable dans les chenaux sableux, et aussi, mais en plus petit nombre, dans la vase molle des baies abritées. Coquille mince, unie, gonflée, n'ayant pas de dents aux charnières et ordinairement de couleur mate. Les dentelures du bec forment quatre ou cinq crêtes concentriques avec des boucles en avant et en arrière. Elle varie beaucoup en couleur: elle est parfois mate et presque sans rayons et parfois brillante avec plusieurs rayons verts. Le renflement de la coquille et les contours varient aussi. On a trouvé des formes typiques de la variété de Foote *footiana*, ainsi que des spécimens typiques de la variété *grandis*, s.s. et il y avait plusieurs types intermédiaires. (Pl. XII, fig. 25, 28).

Genre **Anodontoïde.**

Représentée par une seule espèce.

Anodontoides ferussacianus, Lea. Anodontoïde de Férussac.—Abondant dans les chenaux sableux peu profonds et aussi dans les endroits vaseux. Il est plus petit et beaucoup plus allongé que l'*A. grandis*. Présente de fines dentelures radiées à la partie postérieure du bec à part les cinq ou six crêtes concentriques; coloration brune, teintée de vert en avant et au-dessous et de brun rouillé en arrière et au-dessus. (Pl. XII, fig. 27).

Genre Mulette (**Unio**).

Représentée par une seule espèce.

Unio complanatus, Solander. Mulette aplatie.—Très abondante dans les chenaux sableux et le long des rives sableuses ou vaseuses des îles et des baies intérieures. Valves brun foncé, sans rayons, becs érodés, placés très en avant, hauteur en arrière des becs ne dépassant pas beaucoup celle de la partie antérieure, extrémité antérieure arrondie, extrémité postérieure tendant à former un angle. Bord ventral et bord de la charnière presque droits, bord en arrière de la charnière courbe. Dents cardinales et latérales simples sur la valve droite et doubles sur la valve gauche. Très variable, coquilles étroites ou larges, minces ou épaisses; nacre blanche ou pourprée. Sur les vieilles coquilles, le bord ventral tend à devenir émarginé. (Pl. XII, fig. 29).

Famille des SPHÉRIIDÉS.

Dans la région, on trouve pour cette famille six espèces appartenant à deux genres, *Sphærium* et *Pisidium*.

Genre **Sphérium.**

Cinq des six espèces mentionnées appartiennent à ce genre.

Sphærium simile, Say. Sphérium semblable.—Se rencontre en abondance ... dans le sable sur les pentes des mares profondes dans les chenaux sableux; se trouve aussi dans la vase des baies abritées. C'est l'espèce la plus grosse de la famille dans le district. Les becs sont plus près de l'extrémité antérieure de la coquille, soulevés et très rapprochés; becs marqués par des lignes grossières, lignes de croissance bien marquées et régulières. Couleur brune ou jaune, souvent ... avec un rebord jaune. Ligne de charnière courbe. Charnière peu forte. Varie dans sa coloration. Les jeunes sont ordinairement jaunes, et les adultes généralement foncés. Les jeunes sont aplatis et les adultes un peu gonflés. (Pl. I, fig. 11).

Sphærium striatinum, Lamarck. Sphérium à petites stries.—Abondant dans les ... sableuses des chenaux et dans la vase des baies abritées. Coquille à côtés à peu près égaux, becs pleins séparés, lignes de croissance grossières avec des lignes intermédiaires plus fines. Les dentelures du bec ne sont pas uniformes et forment de nombreuses lignes grossières régulièrement disposées et quelques lignes grossières irrégulières, ou encore le bec est uni. Coquille mince, nacre blanc bleuâtre avec des bandes ou des plaques pourpres.

Sphærium rhomboideum, Say. Sphérium rhomboïde.—Sur les bancs de sable ... dans les baies vaseuses. Coquille équilatérale. Ombons déprimés, rapprochés, marqués de lignes fines, lignes de croissance assez fines, régulières; extrémité antérieure légèrement tronquée, postérieure un peu angulaire au-dessous. Coloration brun foncé avec bande jaune étroite autour du bord; nacre blanc bleuâtre. (Pl. X, fig. 12).

Sphærium (*Musculium*) *securis*, Prime. Sphérium en hache.—Abondant dans les chenaux sableux. Petit, fragile, plus épais en avant des ombons; ceux-ci sont placés au centre. Partie postérieure tronquée, antérieure arrondie, de contour rhomboïdal, ombons en calice et gonflés, marqués de fines lignes concentriques; lignes de croissance fines. Trouvé dans l'estomac des poissons blancs. (Pl. X, fig. 13).

Sphærium (*Musculium*) *partumeium*, Say. Sphérium partumeium (?).—Identifié par M. E. G. Vanatta. Dans les chenaux sableux. Coquille équilatérale, de contour ovale, large, tronquée en arrière, de couleur jaune, et à lignes de croissances fines.

Genre **Pisidie.**

On rencontre une espèce de ce genre dans la région

Pisidium virginicum, Bourguignat. Pisidie de Virginie.—Abondant dans les chenaux sableux. De couleur foncée. Ombons élevés, placés en arrière; co-

quille épaisse, brune ou jaunâtre, tronquée en arrière, triangulaire en avant. Lignes de croissance grossières. Dents cardinales simples sur la valve droite, en forme de V renversé; doubles sur la gauche; obliques, étroites en avant, fortes en arrière tendant à prendre la forme pyramidale. Dents latérales fortes, doubles sur la valve droite et simples sur la gauche.

CLEF ANALYTIQUE ARTIFICIELLE DES ESPÈCES MENTIONNÉES DANS CE RAPPORT

Vu qu'il est très difficile de reconnaître les espèces, on a fait la clef suivante basée sur les caractères de la coquille afin de faciliter leur identification.

A_1 Univalve, coquille formée d'une seule valve.

B_1 Non-operculée, pas d'opercule sur la surface supérieure du pied et fermant l'ouverture de la coquille quand l'animal est à l'intérieur.

C_1 Spire élevée et dextrogyre, ou plate.

Famille des LIMNÉIDÉS.

D_1 Spire élevée et dextrogyre.

Genre **Limnée.**

E_1 Spire allongée.

F_1 Plus allongée et plus grêle, volutes très obliques, coquille mince

Limnée d'Haldeman.

F_2 Allongée, mais forte, de couleur brune.

Limnée des marais.

E_2 Spire cou...

F_3 Coquille mince, corps spiré très gros, volutes très obliques. Longueur de la coquille 15–18 mm.

Limnée columelle.

F_4 Coquille grosse unie; 5 volutes; longueur de la coquille 25–30 mm.

Limnée des étang . Sainte-Marie.

F_5 Coquille de dimen...on moyenne, ordinairement bossuée; 5 volutes; longueur de la coquille 20–25mm.

Limnée émarginée du Canada.

F_6 Coquille petite, unie; 3 volutes, longueur de la coquille 10–12 mm.

Limnée décollée.

D_2 Spire plate.

Genre **Planorbe.**

E_3 Coquille grosse, haute et sinistrogyre.

F_7 Large concavité sur la coquille.

Planorbe à trois volves.

F_8 Concavité étroite et profonde au-dessus, deux carènes.

Planorbe bicarénée.

F_9 Pas de concavité au-dessus. Expansion derrière l'ouverture.

Planorbe aplatie.

E_4 Coquille petite, déprimée et dextrogyre.

F_{10} Coquille couverte de soies.
Planorbe hirsute.

F_{11} Pas de soies sur la coquille.

G_1 Carène périphérique de niveau avec le sommet de la coquille
Planorbe dilatée ou tuilée.

G_2 Carène périphérique placée au centre. Coquille en forme de lentille.
Planorbe pointue.

G_3 Pas de carène périphérique.
Planorbe fléchie.

C_2 Spire élevée et sinistrogyre ou coquille non spirée.
Famille des PHYSIDÉS.

D_3 Spire élevée et sinistrogyre.
Genre **Physe.**

E_5 Coquille grosse.

F_{12} Pas de découpures sur la surface de la coquille.
Physe hétérostrophe.

F_{13} Surface découpée, spire courte, sutures non profondes.
Physe ancillaire.

F_{14} Surface découpée, spire plus élevée, sutures marquées.
Physe gyrine.

E_6 Coquille petite ordinairement blanchâtre.
Physe entière de Niagara.

D_4 Coquille non spirée.
Genre **Ancyle.**
Ancyle parallèle.

B_2 Operculé, l'opercule porté sur la surface supérieure du pied et fermant l'ouverture lorsque l'animal est retiré à l'intérieur.

C_3 Spire très haute, coquille grosse, longueur 25-30mm.
Famille des STREPTOMATIDÉS.

D_5 Volutes près du sommet non arrondies.
Goniobase livide.

D_6 Volutes près du sommet plus ou moins arrondies.
Goniobase de Haldeman.

C_4 Spire basse ou modérément haute.

D_7 Ombilic étroit

E_7 Coquille petite, environ 5mm. de longueur.
Famille des AMNICOLIDÉS.

F_{15} Coquille en globe ou en cone bas, sommet arrondi.
Amnicole des vases.

F_{16} Coquille basse conique, sommet émarginé.
Amnicole émarginée.

F_{17} Coquille haute conique, sommet aigu.
Amnicole lustrique.

E_8 Coquille large et pesante Sommet ordinairement érodé.
Famille des VIVIPARIDÉS.
Campélome réduite.
D_8 Ombilic large.
Famille des VALVATIDÉS.
E[illegible] Volutes portant trois carènes.
Valvate à trois carenes.
F_{10} Volutes sans carène.
V[illegible]lvate entière.
[illegible]uille [illegible]valve, formée de deux valves unies par une charnière dorsale.
[illegible] une série de dents cardinales sur chaque valve.
[illegible] des UNIONIDÉS.
[illegible]uille pesante, portant des dents de charnière.
[illegible]uteur en arrière des becs n'excédant pas beaucoup celle du devant.
[illegible]enre **Lampsile.**
[illegible] Rayons nombreux et étroits.
Lampsile jaune
E_{12} Rayons peu numbreux et larges.
Lampsile ventrue.
C_6 Coquille mince, pas de dents de charnière.
Genre **Anodonte.**
D_{11} Coquille haute, pas de découpures radiées sur la partie postérieure du bec.
Anodonte large
D_{12} Coquille basse, allongée, découpures radiées sur la partie postérieure du bec.
Anodonte de Férussac.
B_4 Coquille petite, deux séries de dents cardinales sur chaque valve.
Famille des SPHÉRIDÉS.
C_7 Contour non triangulaire
Genre **Sphérium.**
D_{13} Bec non en calice
E_{13} Lignes de croissance régulières, grossières.
F_{19} Coquille ordinairement avec un rebord étroit jaune et un contour rhombique
Sphérium rhomboïde
F_{20} Coquille sans rebord jaune et de contour ovale.
Sphérium semblable.
E_{14} Lignes de croissance non régulières, grossières avec lignes fines intermédiaires.
Sphérium à petites stries.

D_{14} Becs en calice.

E_{15} Contour rhomboïdal.

Sphérium (Musculium) partumeium.

C_3 Coquille à contour triangulaire.

Genre **Pisidie.**

Pisidie de Virginie.

LISTE DES ARTICLES CONSULTÉS POUR L'IDENTIFICATION DES ESPÈCES PRÉCÉDENTES.

[illegible]. BAKER, F. C.—The Mollusca of the Chicago Area. *The Chicago Academy of Sciences, (Natural History Survey)*; Bulletin No. III, Pt. I. 1898.

[illegible]. BAKER, F. C.—The Mollusca of the Chicago Area, *The Chicago Academy of Sciences, (Natural History Survey)*; Bulletin No. III, Pt. II. 1902.

[illegible]. BAKER, F. C.—The Lymnæidæ of North and Middle America. *The Chicago Academy of Sciences:* Special Publication No. 3, 1911.

[illegible]. BINNEY, W. G.—Land and Fresh-water Shells of North America, Pts. II and III. *Smithsonian Miscellaneous Collections:* (143, 144) vol. VII, 1867.

[illegible]. BINNEY, W. G.—Report of the Invertebrata of Massachussett (A. A. Gould, edited by Binney) Boston, 1870.

1901. CRANDALL, O. A.—The American Physæ, *Nautilus*, 1901.

[illegible]. DALL, W. H.—Land and Fresh-water Mollusks. *Harriman Alaska Expedition*, vol. XIII, New York, 1905.

[illegible]. LATCHFORD, F. R.—Notes on the Ottawa Unionidæ, *Transactions Ottawa Field Naturalists' Club*, No. 3, Ottawa, 1881–82.

[illegible]. PRIME, T.—Monograph of American Corbiculidæ. *Smithsonian Miscellaneous Collections.* (145) vol. VII, 1867.

[illegible]. SAY, T.—The Complete Writings of Thos. Say on the Conchology of the United States. Edited by W. G. Binney, New York, 1858.

[illegible]. SIMPSON, CHAS. T.—Synopsis of the Naiades or Pearly Fresh-Water Mussels. *Proceedings of the U. S. National Museum;* vol. XXII, Washington, 1900.

[illegible]. TRYON, G. W., JR.—Land and Fresh-water Shells of North America, Pt. IV, Smithsonian Miscellaneous Collections (253) vol 16; Washington, 1873.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE X.

1. Planorbe campanulée—*Planorbis campanulatus*, Say, gr. 2½.
2. *Planorbis hirsutus*, Gould, gr. 3.—Planorbe hirsute.
3. *Planorbis exacuous*, Say, gr. 3.—Planorbe pointue.
4. *Lymnaea haldemani*, (Deshayes) Binney, gr. 3.—Limnée de Haldeman.
5. *Planorbis bicarinatus*, Say, gr. 2.—Planorbe bicarénée.
6. *Planorbis trivolvis*, Say, gr. 1½.—Planorbe à trois volves.
7. *Lymnaea decollata*, Mighels, gr. 3.—Limnée décollée.
8. *Lymnaea palustris*, Muller, gr. 2.—Limnée des marais.
9. *Amnicola limosa*, Say, gr. 1½.—Amnicole des vases.
10. *Amnicola lustrica*, Say, gr. 1½.—Amnicole lustrique.
11. *Sphaerium simile*, Lamarck, gr. 1½.—Sphérium semblable.
12. *Sphaerium rhomboideum*, Say, gr. 1½.—Sphérium rhomboïde.
13. *Sphaerium (Musculium) securis*, Prime, gr. 3.—Sphérium en hache.

PLANCHE XI.

14. *Lymnaea emarginata canadensis*, Sowb. gr. 2.—Limnée émarginée du Canada.
15. *Lymnaea columella*, Say, gr. 3.—Limnée columelle.
16. *Goniobasis livescens*, Menke, gr. 2.—Goniobase livide.
17. *Ancylus parallelus*, Hald. gr. 3.—Ancyle parallèle.
18. *Lymnaea stagnalis sanctaemariae*, Walker, gr. 2.—Limnée des étangs de Sainte-Marie.
19. *Physa ancillaria*, Say, gr. 3½.—Physe ancillaire.
20. *Campeloma decisum*, Say, gr. 1½.—Campélome réduite.
21. *Valvata tricarinata*, Say, gr. 3½.—Valvate tricarénée.
22. *Valvata sincera*, Say, gr. 3½.—Valvate entière.

PLANCHE XII.

23. *Lampsilis luteolis*, Lamarck, pr. ¾.—Lampsile jaune.
24. Série, dents lamellaires à pyramidales sur la lampsile jaune, *Lampsilis luteolis*, Lamarck, pr. ¾.
25. *Anodonta grandis*, Say, pr. ¾.—Anodonte large.
26. *Lampsilis luteolis*, Lamarck, pr. ¾.—Lampsile jaune.
27. *Anodontoides ferussacianus*, Lea, pr. ¾.—Anodontoïde de Férussac.
28. *Anodonta grandis*, Say, pr. ¾.—Anodonte large.
29. *Unio complanatus*, Solander, pr. ¾.—Mulette aplatie.
30. *Lampsilis luteolis*, Lamarck, pr. ¾.—Lampsile jaune.



arie.

amarck.


14
15
16
17
18
19
20
21
22

Plate XII



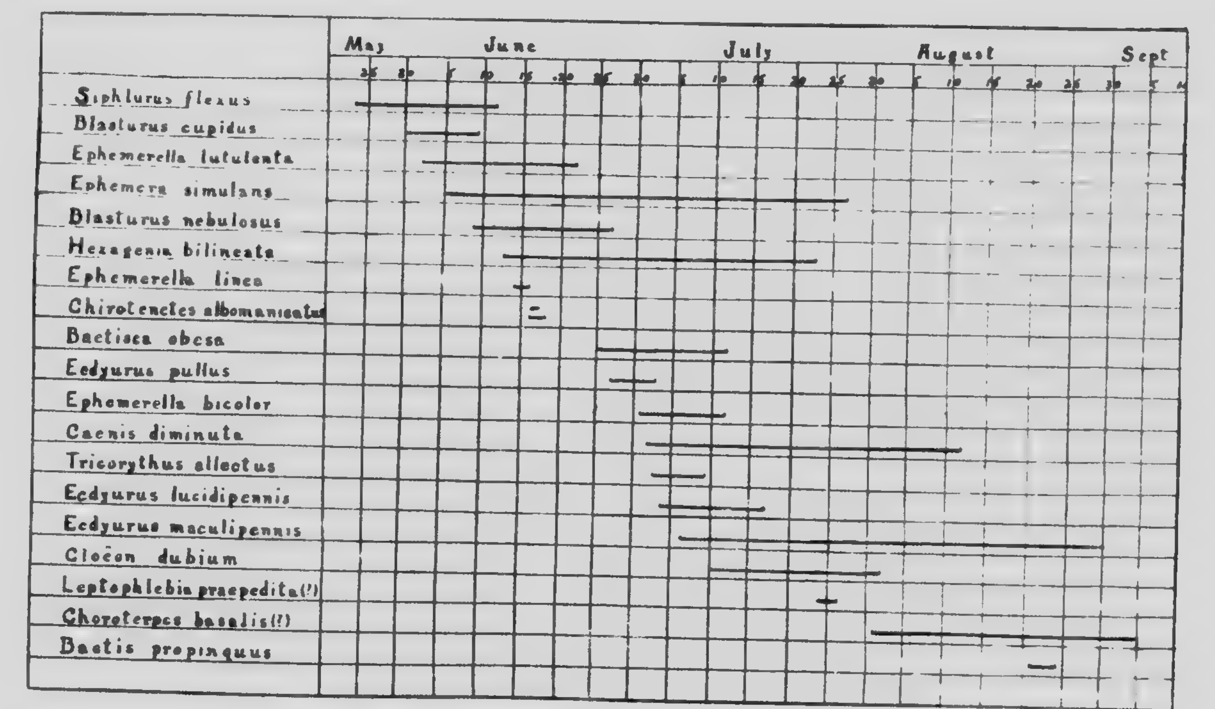


Fig. 1. Plan de distribution par saison des éphémères adultes.

IV.

EXPÉRIENCES D'ÉLEVAGE ET ŒCOLOGIE DES ÉPHEMÉRIDES DE LA BAIE GEORGIENNE.

Par W. A. CLEMENS, Département de biologie, Université de Toronto.

(Planches XIII et XIV et 1 figure dans le texte).

Les résultats donnés dans le présent article ont pour base une série d'observations sur la distribution et les transformations des diverses espèces de cette faune. Ces observations furent faites à la suggestion et sous la surveillance du Dr E. M. Walker. Par suite de l'imperfection de nos connaissances au aujet de ces espèces que l'on trouve dans diverses localités du Canada, nous avons jugé bon de faire des collections des formes locales qui se rencontrent dans le voisisnage de la station biologique et de faire des expériences d'élevage afin de déterminer l'identité des nymphes et des images et de connaître la période de leur métamorphose. Comme on le sait, ces insectes forment une partie importante de la nourriture des poissons. Cependant, à cause de l'abondance relative des espèces du genre Heptagénie (*Heptagenia*) que l'on trouve dans la région, et de la facilité avec laquelle on peut les étudier, nous avons jugé à propos d'en faire le sujet d'un article séparé qui sera publié ailleurs.

Les métamorphoses des formes relativement peu nombreuses de l'Amérique du Nord, comprenant environ 31 espèces sur un total de 114, ont été décrites. La première description est celle de la *Bætisca obesa*, Say, par Walsh en 1864. En 1901 le professeur J. G. Needham éleva et décrivit six espèces; en 1904, il publia les métamorphoses de 11 autres et depuis ce temps deux autres ont été décrites par le même. En 1903, M. Edward Berry décrivit les métamorphoses de trois formes et en 1911 le Dr Anna Morgan en décrivit 8.

Les espèces décrites sont les suivantes: Needham, (1901, 1904:) *Heptagenia pulchella*, Walsh, *Bætis pygmea*, Hagen, *Siphlurus alternatus*, Say, *Cœnis diminuta*, Walker, *Hexagenia variabilis*, Eaton, *Chirotenetes albomanicatus*, Needham, *Ameletus ludens*, Needham, *Choroterpes basalis*, Banks, *Callibætis skokiana*, Needham, *Ephemerella bispina*, Needham, *Tricorythus allectus*, Needham, *Leptophlebia præpedita*, Eaton, *Heptagenia interpunctata*, Say, *Ecdyurus maculipennis*, Walsh, *Potamanthus albus*, Say; (Par W. E. Howard); *Ephemerella dorothea*, Needham, *Potamanthus diaphanus*, Needham; Berry (1903): *Leptophlebia americana*, Banks, *Bætisurus cuspidus*, Say, *Callibætis ferruginus*, Walsh.

Morgan (1911): *Ephemerella cornuta*, Morgan, *Ephemerella rotunda*, Morgan, *Ephemerella serrata*, Morgan, *Ephemerella lata*, Morgan, *Ephemerella tuberculata*, Morgan, *Ephemerella deficiens*, Morgan, *Ephemerella plumosa*, Morgan, *Ephemerella fuscosa*, Morgan, *Iron fragilis*, Morgan, *Epeorus humeralis*, Morgan.

Au sujet des formes canadiennes, l'Abbé L. Provancher, en 1877, mentionna les espèces suivantes de la province de Québec: *Ephemera simulans*, Walk.; *Hexagenia bilineata*, Say; *Heptagenia terminata*, Walsh; *H. canadensis*, Walker; *H.*

quebecensis, Provancher; *Siphlurus alternatus*, Say; *Batis rubescens*, Hagen. Dans la Monographie de Eaton, 1888, sont décrites les images de 21 espèces prises en Canada. Voici une liste des espèces mentionnées et des localités où elles ont été capturées. Les espèces marquées d'un astérique sont mentionnées comme étant seulement en Canada:

Polymitarcis albus, Say; rivière Winnipeg.
Ephemera guttalata, Pict.; Québec
Ephemera simulans, Walk.; chute Saint-Martin, rivière Albany.
Blasturus cuspidus, Say; Nouvelle-Ecosse.
Blasturus nebulosus, Walk.; chutes Saint-Martin, rivière Albany.
**Ephemerella walkeri*, Eaton; chutes Saint-Martin, rivière Albany.
**Ephemerella invaria*, Walker; chutes Saint-Martin, rivière Albany.
**Batis rubescens*, Hag.; Québec.
Batis pygmeus, Hag.;Fleuve Saint-Laurent.
Centroptilum luteolum, Muller; chutes Saint-Martin. rivière Albany.
Callibatis hageni, Etn.; Puget Sound.
Callibatis ferrugineus, Walsh; lac Quesnel, C. B. et île Vancouver.
Siphlurus alternatus, Say; Territoires du Nord-Ouest et Québec.
**Siphlurus bicolor*, Walker; chutes Saint-Martin, rivière Albany.
**Rhithrogena vitrea*, Walker; chutes Saint-Martin, rivière Albany.
**Heptagenia canadensis*, Walker; Canada.
Heptagenia verticis, Say; chutes Saint-Martin rivière Albany.
**Heptagenia luridipennis*, Burmeister; chutes Saint-Martin, rivière et fleuve Saint-Laurent.
Heptagenia vicarius, Walker; fleuve Saint-Laurent.
**Heptagenia quebecensis*, Prov.; Québec.
**Heptagenia basalis*, Walker; lac Winnipeg.

Des spécimens de plusieurs de ces espèces se trouvent dans le *British Museum* de Londres, Angleterre. Ces spécimens sont probablement le résultat de captures occasionnelles et sembleraient indiquer que la faune de nos eaux intérieures du nord est abondante.

J'ai commencé à recueillir des nymphes le 25 mai et j'ai continué jusqu'au 6 septembre. La région explorée se trouve dans un rayon de cinq milles autour de l'île Station. Les nymphes ont été prises dans autant de localités que possible, comme le long des rives exposées aux vagues et aux vents, dans les baies tranquilles, les rivières calmes, dans les rapides, au-dessus et au-dessous des chutes, dans les remous, les étangs, les lagunes et par 15 à 50 pieds d'eau.

La principale manière de ramasser les nymphes est de relever les pierres dans l'eau le long des rives par 3 pouces à deux pieds et d'enlever avec une paire de pinces les nymphes qui y sont accolées, ou de soulever les nymphes avec la lame d'un canif. Dans quelques localités j'ai employé une épuisette et dans les eaux profondes une drège suspendue à l'arrière d'une chaloupe à gazoline.

Chaque récolte de nymphes, au fur et à mesure de leur capture, était soigneusement examinée sous microscope binoculaire et les espèces étaient séparées. Un

certain nombre de chaque espèce était transporté dans des bocaux, puis les autres étaient tuées et conservées dans l'alcool 70%. Des bocaux en verre (pour piles) étaient disposés sur la table du centre du laboratoire et arrangés autant que possible dans les mêmes conditions où la nymphe était avant sa capture.

Par exemple, pour la plupart des nymphes du genre Heptagénie, qui presque toutes habitent les eaux courantes, un mélange de terre et de sable était placé dans le fond du bocal avec une couple de pierres afin que les nymphes puissent s'y coller. On plaçait ensuite des bâtons pour permettre à la nymphe de se traîner en dehors quand elle serait à la veille de se transformer et on faisait circuler constamment un courant d'eau douce. Pour les nymphes d'Heptagénies qui furent prises dans l'eau profonde, le bocal était partiellement rempli de vase prise dans l'endroit où les nymphes avaient été capturées, afin de permettre aux nymphes de s'y terrer. Il suffisait d'y ajouter ensuite un mince filet d'eau. Les nymphes de *Blasturus* et de *Cœnis* n'ont pas besoin d'eau courante, car on les prend ordinairement dans les étangs, les remous ou les mares où l'eau est souvent presque stagnante. Cependant l'eau des bocaux était changée à peu près tous les jours. On plaçait quelques feuilles et des tiges d'herbes dans le fond du bocal pour réaliser les conditions naturelles de l'habitat des nymphes.

Ordinairement les pierres placées dans les bocaux étaient couvertes d'algues brunes dont les nymphes se nourrissaient, mais souvent on ajoutait d'autres algues que l'on grattait à la surface d'autres pierres.

On plaçait des cages en fil de fer sur les bocaux pour prendre les images nouvelles lors de leur transformation. Il était impossible de placer les cages d'élevage au dehors dans la grande baie à cause des changements de niveau de l'eau de la baie Georgienne et par suite des vagues produites par l'action des vents ou par le passage des bateaux. La rivière Go-Home était trop loin de l'île Station pour que nous puissions l'utiliser avec commodité à cette fin.

Quand les images nouvelles apparaissaient, on les transportait dans d'autres bocaux où on les gardait dans une atmosphère très peu humide et à l'abri des rayons directs du soleil jusqu'à leur mue complète et finale. Les images étaient ensuite tuées par le cyanure de potassium et conservées à l'état sec ou dans l'alcool 70%. Les mues de la nymphe et de l'image nouvelle (subimago) étaient toutes deux conservées pour les comparaisons futures et études subséquentes.

Nous avons élevé de cette manière 180 spécimens, appartenant à 29 espèces et 16 genres.

Les genres suivants étaient représentés:

Sous-famille des	Ephéménnées.	1.	*Hexagenia.*	Hexagénie
	Ephemerinæ.	2.	*Ephemera.*	Ephémère.
Sous-famille des	Heptagéninées.	1.	*Batisca.*	Batisque.
	Heptageninæ.	2.	*Leptophlebia.*	Leptophlébie
			Blasturus.	Blasture.
		4.	*Choroterpes.*	Choroterpes.
		5.	*Ephemerella.*	Ephémérelle
		6.	*Drunella.*	Drunelle.
		7.	*Cænis.*	Cænis.
		8.	*Tricorythus.*	Tricorythe.
		9.	*Chirotenetes.*	Chiroténète
		10.	*Siphlurus.*	Siphlure.
		11.	*Batis.*	Batis.
		12.	*Cloeon.*	Cloé.

Le Dr Anna H. Morgan eut la bonté d'identifier pour moi plusieurs espèces.

Hexagenia bilineata, Say.

Hexagénie bilinéaire.

(Pl. XIII, fig. 1).

Les nymphes de cette espèce furent prises pour la première fois le 6 juin 1912 à la drège par 15 à 45 pieds de profondeur. Le fond était très vaseux. Elles furent apportées au laboratoire et une dizaine fut placée dans un bocal rempli au ¼ de vase molle. Les nymphes commencèrent immédiatement à se terrer, déplaçant la vase au moyen de leurs pattes antérieures. Leurs branchies restèrent d'abord partiellement à découvert et l'on pouvait repérer la position des nymphes par les mouvements des branchies dans la pâte claire. Elles restèrent dans cette position pendant un court temps, mais plus tard on ne pouvait voir que l'orifice arrondi de leur souterrain.

La première subimago qui se forma dans le bocal apparut le 3 juillet et fut suivie des autres en juillet et août. Une nymphe était encore vivante dans le bocal lors de mon départ le 9 septembre. Le 13 juillet nous avons capturé la première subimago au dehors et depuis cette date des subimagos et des images furent prises en différents temps, mais elles n'apparurent pas en grand nombre avant le 28 juin. A cette date, vers la fin du crépuscule, nous avons vu un grand nombre de femelles volant deci delà au-dessus d'un chenal long et étroit entre une île et la terre ferme. Elles plongeaient fréquemment pour déposer leurs œufs et plusieurs furent victimes de l'appétit des poissons. Pendant une couple de semaines après cela, cette espèce apparut en nombres immenses. Les images commençaient à voler environ une demi-heure à ¾ d'heure avant la nuit obscure et se rassemblaient près du sommet des arbres à quarante pieds de hauteur. Nous n'en avons pas vu après le 23 juillet. Le 12 juillet, j'ai capturé une femelle immédiatement après sa copulation, et la tenant au-dessus d'un bocal rempli d'eau je plongeai de

en temps son abdomen dans l'eau où elle déposa plusieurs œufs. L'eau fut suite changée de temps en temps pour l'empêcher de devenir stagnante ompue, et le 17 août plusieurs nymphes très petites apparurent. La période ation fut de 36 jours

scription de la nymphe: Longueur du corps 30-35 mm., poils 13-15 mm.; s 5-6 mm. Tête jaunâtre avec sa surface dorsale entièrement brune entre les et les yeux, ou dans quelques cas plus pâle le long de la ligne médiane et bord postérieur. Les moitiés basales des articles des antennes sont très tandis que les moitiés apicales sont entièrement nues et deviennent très Le bord et la base de la pièce frontale sont couvert de cheveux ou poils. des touffes de cheveux ou poils entre les yeux et la base des antennes, en des ocelles latéraux et en arrière des yeux. Les dents mandibulaires, longues de la longueur des antennes, sont recourbées en haut, brunes au sommet trois rangées longitudinales de poils. La surface dorsale du prothorax est complètement brune. Chaque segment abdominal présente une grande brune presque triangulaire renfermant deux surfaces pâles. Ces surfaces sont souvent réduites à de simples bandes. Sur la surface ventrale des seg- 6 et 8, il y a une bande longitudinale foncée et peu distincte sur la ligne média- tandis que sur ... deux bandes latérales. Les soies sont à peu d'égale longueur et très grosses sur toute leur longueur et près des articula- Les branchies et les pattes présentent les caractères ordinaires de celles xagénies.

Ephemera simulans, Walker

Éphémère feinte, Prov.

Pour une raison inexplicable, je n'ai pu trouver de nymphes ... Ephe- à la baie Go-Home, bien que les images y soient ... que le soit parsemé de dépouilles de nymphes. Je n'ai ... orège, ré que l'on prenne des nymphes d'hexagénies *Hexagenia* ... manière près partout dans les eaux de la baie Go-Home. M. R. P. ... eut la de m'en donner plusieurs spécimens qu'il prit à la baie Shawanaga, à environ es au nord de Parry Sound, le 9 juin, par 2 à 8 pieds d'eau, et quelques-unes le la rive sud-est de l'île Manitoulin, le 26 juin par 2 à 5 pieds d'eau, et à Wau- ene, le 31 mai, par 6 à 9 pieds d'eau. Des dépouilles de nymphes furent trou- à la baie Go-Home du 24 juin au 9 juillet.

La première image de cette espèce fut prise le 5 juin, à l'île Giant's Tomb, les au sud-ouest de l'île Station, mais ce ne fut que le 21 juin que nous avons n capturer sur cette dernière île. Après cette date, elles devinrent très abon- tes, et cela jusqu'au 27 juillet. Les mâles formaient d'assez gros essaims tout le long des rivages. Ils maintiennent leur position dans l'air par un mouvement de balancement à une hauteur de 10 à 35 pieds. Ils apparaissent peu de temps 8 heures du soir et continuent à voler jusqu'à la nuit. Lorsqu'une femelle raît au milieu d'eux, il se produit aussitôt une commotion. Le mâle heureux, nt en dessous de la femelle, la saisit en entourant le prothorax de ses pattes

antérieures, puis repliant son abdomen entoure l'abdomen de la femelle de ses pinces. Les soies lui sont ordinairement utiles pour assurer sa prise et la maintenir en se repliant sur le corps de la femelle. Le couple s'envole alors par une pente, descendant graduellement vers l'eau, près de la surface de laquelle le mâle se dégage et retourne à l'essaim d'où il est parti, tandis que la femelle vole au-dessus de l'eau et près de la surface et commence bientôt à déposer ses œufs en rasant l'eau de son abdomen. Nous avons remarqué une chose singulière; c'est que le mâle de l'éphémère tente parfois de s'accoupler avec le mâle de l'Hexagénie, trompé qu'il est par la coloration de ce dernier.

Heptagenia.

Heptagénie.

Nous avons trouvé ce genre très intéressant et abondant et nous en parlerons d'une manière spéciale ailleurs. Les nymphes de huit espèces furent prises et élevées jusqu'à leur transformation en images, et nous avons trouvé parmi elles trois nouvelles espèces. La description des métamorphoses d'aucune de ces dernières n'avait encore été donnée. Outre ces huit nymphes, nous avons eu de M. R. P. Wodehouse plusieurs nymphes d'une autre espèce qu'il découvrit le long de la rive orientale de l'île Manitoulin, le 26 juin 1912. Ces nymphes ne furent pas élevées, de sorte que nous n'avons pu en déterminer l'espèce.

Genre **Ecdyurus**, Ecdyure.

Ecdyurus maculipennis, Walsh

(*Pl. XIII, fig. 2*).

Ecdyure aux ailes tachetées.

Les nymphes sont très largement distribuées, et sont communes le long des rivières non ombragées et à fond rocailleux, et dans les rapides. Elles furent prises comme suit:

(1). A l'île Station, le 2 juillet.

(2). A l'île Giant's Tomb le 14 juillet, dans une grande baie à fond de roches appelées ordinairement le "Gap" et située sur le côté ouest.

(3). Le 19 août sur l'île *South Watcher*, à six milles de la terre ferme. Cette île a une superficie d'environ trois acres et est composée entièrement de pierres détachées, et garnie d'un bosquet de petits peupliers, de saules et d'aulnes vers son centre; elle abrite des centaines de mouettes.

(4). Dans les rapides au-dessus des chutes Sandy-Gray, le 23 août.

Les images de ces nymphes apparurent les 6 et 17 juillet, et les 23 et 30 août respectivement. Quelques images seulement furent prises au dehors.

Ecdyurus lucidipennis, Clemens*

(*Pl. XIII, fig. 3*).

Ecdyure aux ailes hyalines.

Image mâle:

Dimensions: corps 6 mm.; aile 7 mm.; patte antérieure 6.5 mm. Face très légèrement obscurcie. Surface dorsale de la tête brun foncé ou rougeâtre. Le notum (surface dorsale du thorax) est brun foncé; les côtés du thorax et la surface ventrale sont jaune pâle. La surface supérieure de l'abdomen est d'un brun noirâtre et le ventre beaucoup plus pâle. Les lobes du pénis et la base des pinces sont jaunes. Soies: la moitié basale est légèrement teintée de noir et couverte de menus poils. Les cuisses antérieures sont noires, les moyennes et les postérieures sont jaunâtres. Ailes hyalines; les nervures longitudinales sont légèrement noirâtres, surtout la costale et la sous costale; les nervures transversales sont complètement hyalines.

Image femelle:

Dimensions: corps 6 mm.; aile 7.5; patte antérieure 4. Thorax et abdomen d'une coloration plus pâle que chez le mâle.

Nymphe:

Dimensions: corps 7-8 mm.; soies 3-4 mm.

Tête brune avec de nombreuses taches plus pâles, dont les principales sont les 6 placées le long du bord antérieur; 2 à côté de chaque antenne, 4 plus allongées entre les antennes et deux petites taches arrondies en avant des dernières. Thorax d'un brun plus pâle avec de nombreuses taches moins foncées. Partie antérieure de chaque segment abdominal brune. Quatre taches pâles le long du bord antérieur, une grande tache sur chacun des bords latéraux et trois le long du bord postérieur. Les soies sont d'égale longueur et garnies d'une frange de poils; celles du milieu sont de dimension un peu plus petites que celles des côtés. Les cuisses sont aplaties, garnies d'une frange d'épines le long du bord antérieur et de poils le long du postérieur; elles sont de coloration assez pâle avec deux marques brunes en zigzag vers le milieu et des surfaces brunes aux extrémités distales et proximales. Les jambes présentent en leur milieu des bandes brunes. Les tarses ont leurs extrémités distales et proximales brunes.

Les nymphes de cette espèce furent prises à l'île Station le 1er juillet, et à l'île Giant's Tomb le 14 juillet. Elles se transformèrent en images les 4 et 17 juillet respectivement.

---

* Clemens, '13, p. 329.

Ecdyurus pullus, Clemens*

(Pl. XIII, fig. 4).

Ecdyure petite.

Image mâle:

Dimensions: corps 10-11 mm.; aile 11 mm.; soies 22 mm.; patte antérieure 11-12 mm.

Face pâle, légèrement teintée de brun le long de la carène. La surface dorsale de la tête entre les yeux est brun foncé. Le pronotum est brun foncé, le mésonotum plus pâle; une ligne brun foncé passe de chaque côté du prothorax et s'étend en avant de la base des ailes antérieures; d'autres marques brun foncé se trouvent à la base des ailes et des pattes. La surface dorsale de l'abdomen est brun foncé, un peu plus pâle sur les côtés vers le bord antérieur. La surface ventrale est de couleur pâle. Les organes génitaux ont les caractères ordinaires du genre ecdyure. Les pattes sont de coloration pâle, plus foncée près des articulations. Les articles du tarse des pattes antérieures croissent en longueur dans l'ordre suivant: 1, 5, 4 (3 et 2); ces derniers sont égaux. Les nervures longitudinales et transversales des ailes sont brunes et un peu plus foncées dans la région apicale.

Nymphe:

Dimensions: corps 12 mm.; soies 15.

Tête brune avec une surface incolore de chaque côté de l'œil au bord latéral de la tête, et trois points pâles entre les yeux. Le pronotum est de coloration un peu plus pâle que celle de la tête, incolore le long des rebords antérieurs et latéraux, avec une petite surface pâle vers le milieu de chaque moitié du pronotum. Le mésonotum est plus foncé avec de nombreuses taches pâles. Chaque segment de l'abdomen est brun; les 1-8 ont 6 taches pâles; sur les segments 4-8, les deux taches qui sont pres de la ligne médiane sont réunies de manière à former une grande tache presque rectangulaire; le segment 9 n'a que 4 taches pâles; le segment 10 est entièrement brun. Les branchies sont relativement petites; les lamelles ovales. Les soies sont de dimensions à peu près égales, et ont chacune deux segments alternes brun; quelque peu frangées aux articulations, à l'exception des bords extérieurs des latérales qui ne le sont pas. Les cuisses sont fortes et aplaties, de coloration brune; plus pâles aux épiphyses avec deux ou trois surfaces irrégulières vers le milieu de la diaphyse; elles sont couvertes de menues épines et frangées de poils le long du bord postérieur. Les jambes présentent des bandes alternées de coloration pâle et foncée et frangées le long des bords antérieur et postérieur. Les articles du tarse sont bruns, mais leurs extrémités proximales sont incolores. L'onychium est double à chaque patte; une partie est large et recourbée, et l'autre petite et placée sur le côté de la première.

*Clemens, '13, p. 330.

Les nymphes furent recueillies sur les rives très rocailleuses des îles situées à trois ou quatre milles au large de la baie, du 23 juin au 6 juillet. Les images des nymphes élevées émergèrent le 2 juillet, et quelques-unes furent capturées le 27 juin.

Dans la clef analytique des genres d'éphémérides de l'Amérique du Nord [illegible] dans le Bulletin 86 du Musée de l'Etat de New-York, par le professeur Needham, il y a une légère erreur dans la séparation des genres *Ecdyurus* et *Heptagenia*. Chez le premier, le segment basal du tarse de la patte antérieure du mâle est plus [illegible] non pas plus long que le cinquième segment, et le second et le troisième segments [illegible] l'égale longueur. Chez l'heptagénie le segment basal du [illegible] est plus long que le cinquième segment, et le second et le [illegible] être égaux ou inégaux.

Baetisca obesa, Walsh.

Bætisca obèse.

Cette nymphe très intéressante fut prise dans deux localités seulement. Une est située le long de la rive nord-est de l'île Giant's Tomb. Cette rive est très sableuse, couverte de nombreuses petites pierres et s'avance en pente douce dans l'eau. Les nymphes étaient abondantes en cet endroit le 26 mai, et étaient accolées aux pierres placées dans 3 à 15 pouces d'eau. Quelques-unes de celles-ci furent placées dans des bocaux, mais elles ne se transformèrent que le 13 juillet. Le 14 juillet, j'ai visité de nouveau cet endroit, mais je n'ai pu trouver un seul spécimen et aucune dépouille non plus le long du rivage. L'autre localité est la rive sud-est de l'île Station, mais les nymphes n'étaient pas abondantes en cet endroit. Une seule image femelle fut capturée.

Leptophlebia (?) **praepedita,** Eaton.

Leptophlébie entravée.

Le seul représentant de ce genre était une seule nymphe presque adulte prise le 21 juin dans une eau tranquille à côté d'une glissoire pour bois flotté. Je n'ai pas réussi à l'élever de sorte qu'il me reste des doutes sur l'identité de l'espèce. Ses caractères s'accordent avec la description donnée par le professeur Needham dans le Bulletin 86 du Musée de l'Etat de New-York, mais cette description est plutôt générique que spécifique.

Genre **Blasturus,** Blasture.

Blasturus cupidus, Say.

Blasture cupide.

Cette espèce est hâtive. Des nymphes furent prises pour la première fois le [illegible] mai. Les subimagos apparurent le 31 mai et se transformèrent le jour suivant. Les images ne furent jamais abondantes et nous en avons capturées sur l'île Station seulement. La dernière fut remarquée le 9 juin.

Une petite nymphe prise le 31 mai était remplie de petits corpuscules ovales et brunâtres. M. A. R. Cooper disséqua ces corpuscules et trouva qu'ils étaient un trématode du genre *Halicometra*, et ses œufs. Une autre nymphe prise quelque temps après était aussi porteur de parasites.

Blasturus nebulosus, Walker.

Blasture nébuleux.

La nymphe et des images de cette espèce furent prises le 9 juin sur une petite île de granit à une courte distance au large de la baie. Au sommet de l'île il y a de nombreuses mares de toutes dimensions remplies d'eau; dans ces mares, sous des morceaux détachés de roc et des déchets organiques, les nymphes sont abondantes, parmi les têtards, les larves de chironomes et les dytiques. Plusieurs sont couvertes de *Vorticella* (vorticelles, infusoires péritriches). Nous avons vu plusieurs nymphes se traîner hors de l'eau et se transformer sur les roches. Les subimages étaient accolés aux côtés des roches dans les lieux abrités, tandis que quelques images volaient au-dessus des remous.

Nous avons trouvé aussi cette espèce sur une île située à 5 milles de la terre ferme. Cette île a une superficie d'environ trois acres et est formée de granit presque nu. Sur le sommet, il y a une assez grande lagune bordée de plantes aquatiques, de buissons et de quelques petits arbres. Des images du *B. nebulosus* se balançaient au-dessus de l'étang dans les rayons du soleil vers trois heures de l'après-midi, et les accouplements étaient fréquents. Quelques nymphes furent prises dans la lagune.

Jusqu'à présent il nous a été impossible de trouver une différence entre les nymphes de ces deux espèces, et c'est pourquoi j'ajoute une description de la nymphe du *Blasturus nebulosus*.

Nymphe:

Dimensions : corps 9.5 à 10 mm.; soies 7 à 10 mm.

Coloration générale brun noirâtre. Tête avec une petite surface noire en arrière de l'ocelle médian et entre les ocelles latéraux; et des marques noires en forme de spirale entre les yeux. Le prothorax a une petite tache pâle sur chaque côté près de la ligne médiane et près du bord antérieur; en arrière de cette tache et plus éloignée de la ligne médiane se trouve une autre tache pâle, plus grande. A côté de celle-ci il y a une surface pâle allongée au-delà de laquelle se trouve le rebord latéral pâle et arrondi du prothorax. L'abdomen est brun noirâtre avec de petites taches brun pâle. Les segments 5 ou 6 à 10 ont une petite strie médiane pâle et dans le sens de la longueur. Sur chaque segment, il y a une petite tache pâle incurvée et légèrement allongée de chaque côté de la ligne médiane et vers le bord antérieur du segment; en arrière de cette tache et un peu plus sur les côtés se trouve une surface pâle arrondie et plus grande qui disparaît ordinairement sur les segments 8, 9 et 10. La surface ventrale est d'un brun pâle, avec trois lignes longitudinales noires peu marquées, une

médiane et les deux autres latérales. Sur chaque côté de la ligne médiane de chaque segment, il y a une très petite ligne blanche oblique près du bord antérieur, et en arrière de celle-ci se trouve une petite tache blanche. Les soies médianes sont plus courtes, plus grêles et de coloration plus pâle que les latérales. Toutes ont une frange de poils sur les articulations. Les pattes sont d'un brun pâle. Le rebord postérieur de la jambe et du tarse a une frange de poils; le bord antérieur de la cuisse est frangé d'épines, tandis que le bord antérieur de la jambe et du tarse ont de nombreuses dents découpées. Le rebord intérieur de l'onychium a une rangée de dents sur toute sa longueur.

Choroterpes (?) basalis Banks.

Choroterpes basal.

C'est une forme de la fin de l'été. Je commençais à croire que j'avais exploré la région et trouvé toutes les espèces présentes, lorsque j'ai découvert cette forme dans un petit ruisseau qui forme la décharge d'une série de petits lacs et que je n'avais pas visité depuis un mois et demi. J'ai trouvé là, le 30 juillet, des nombres considérables de ces nymphes accolées à des pierres dans l'eau dormante. Le jour suivant plusieurs images émergèrent ,et nous avons trouvé des images parfaites jusqu'au 5 septembre. Le 31 juillet quelques nymphes furent prises à l'île Station ainsi que des images le 19 août.

Cette appartition tardive des images à l'île Station fut remarquée aussi dans le cas de l'*Heptagenia tripunctata*. Des nymphes adultes de cette espèce furent prises dans ce ruisseau le 31 mai et des images apparurent le 2 juin alors qu'aucune image ne s'est montrée à l'île Station avant le 11 juin Cette différence est probablement due à la température plus basse de la baie Georgienne.

Genre Ephemerella.

Ephemerella lutulenta Clemens*

Ephémérelle souillée.

Image mâle:

Dimensions: corps 8–9 mm.; aile 10 mm.; soies 12–14; patte antérieure 8.

Face brun foncé; une bande grise tachetée de rouge en bas de la carène et deux bandes latérales semblables de la carène à la base des antennes. Thorax brun rougeâtre foncé. Abdomen brun noirâtre; segments 9 et 10 de coloration légèrement plus pâle. Ventre pâle. Le bord postéro-latéral du 9ème segment est prolongé par des épines. Les pinces sont pâles et leurs sommets bruns. Les soies sont brun rougeâtre vers leurs bases mais deviennent plus pâles vers leurs sommets; jointures brunes. Pattes jaune verdâtre, onychium brun. Les segments du tarse de la patte antérieure augmentent en longueur dans l'ordre suivant: 1, 5, 4, 3, 2; le premier est très petit; cuisse antérieure environ $^5/_6$ de la longueur de la jambe antérieure. Ailes entièrement hyalines.

* Clemens, '13, p. 335.

Image femelle:

Dimensions: corps 9–10 mm.; ailes 10; soies 10–12; patte antérieure 5.

Tout-à-fait semblable à celle du mâle. Projection postéro-latérale du 9ème segment abdominal un peu plus court que chez le mâle. Neuvième segment prolongé en arrière et en bas (sur la surface ventrale) en une plaque triangulaire tronquée dont l'extrémité est émarginée.

Nymphe:

Dimensions: corps 10–11 mm.; soies 6–7.

C'est une espèce grosse, dont la couleur varie du brun sale au brun noirâtre foncé, et souvent d'apparence granuleuse. Corps et pattes poilus. Tête avec une paire de tubercules occipitaux de grandeur variable; chez le mâle elle est quelquefois déformée par le développement des yeux de l'image. Pronotum rectangulaire. Segments abdominaux 2–9 prolongés latéralement par des épines plates; aucune sur le segment 1, très petites sur le 2, elles augmentent en longueur jusqu'au segment 9; aucune sur le 10. Une double rangée d'épines sur la surface dorsale, très petites sur les segments 8–10 et grosses sur les 1–7. Du côté du ventre, il y a sur chaque segments six petits points noirs quelquefois peu marqués. Branchies rudimentaires sur le segment 1; branchies sur les segments 4–7; couvercle des branchies large, articulé, en forme d'élytre et ayant 1.5 mm. de longueur. Cuisses fortes, de coloration brune avec de petites taches blanches arrondies et plusieurs surfaces pâles et irrégulières. Les jambes ont une bande brune médiane, leurs épiphyses distales sont pâles et leurs épiphyses proximales sont foncées. Les tarses sont à peu près de la même longueur que les jambes et ont leurs moitiés proximales foncées et leurs moitiés distales pâles. L'onychium a de nombreuses dents fines. Les soies ont une frange de poils vers le milieu, et sont presque nues à la base et au sommet. Chaque deuxième segment est brun.

On peut prendre les nymphes presque partout dans les environs de la baie Go-Home du 29 mai au 19 juin. M. R. P. Wodehouse m'a aussi donné des spécimens venant de différents endroits situés autour de la baie Georgienne, y compris la baie Shawanaga, l'île Pentecôte, la rivière des Français, et la baie de l'Esturgeon.

Ephemerella lineata, Clemens[1]

(*Pl. XIII, fig. 5*).

Éphémérelle rayée

Image femelle:

Dimensions: corps 9 mm.; soies 14; aile 10.5 mm.

Très semblable à la femelle de l'*E. lutulenta*, mais porte sur la ligne médiane de la surface dorsale de l'abdomen une rayure longitudinale brun rouillé et distincte. Chez les spécimens nouveaux la strie s'étend probablement sur le thorax et correspond ainsi à la strie qu'on trouve sur la nymphe.

[1] Clemens, 15, p. 336.

Nymphe:

Dimensions: corps 10 mm.; soies 6 mm.

Un peu plus petite que celle de l'*E. lutulenta*, mais très semblable par sa coloration, excepté qu'elle a sur la ligne médiane dorsale une strie blanche longitudinale partant du bord antérieur du pronotum et se rendant jusqu'au bord postérieur du 10ème segment abdominal. Cette strie se trouve placée entre la double rangée d'épines sur l'abdomen. Les tubercules occipitaux sont légèrement plus longs que chez l'*E. lutulenta*.

Les nymphes de cette espèce n'étaient pas très abondantes et nous les avons trouvées dans les mêmes endroits que celles de l'*E. lutulenta* entre le 3 juin et le 9 juillet. Les spécimens que j'ai élevés portent les dates du 14 et du 15 juin. Je n'ai pu réussir à élever un mâle.

Ephemerella bicolor, Clemens*

(*Pl. XIV, fig. 1*).

Ephémérelle bicolore.

Image mâle:

Dimensions: corps 5–6 mm.; aile 6 mm.; soies 8–9; patte antérieure 6.

C'est une petite espèce complètement brune. Elle est très semblable à l'*E. lutulenta* par sa forme et sa structure, et il n'y a apparemment pas de caractères qui justifient une séparation en deux espèces à part les dimensions.

Image femelle: un peu plus grosse que celle du mâle.

Dimensions: corps 6–6.5 mm.; soies 3 mm.

Ces nymphes présentent une grande variété dans la disposition de leurs couleurs. Les spécimens peu colorés sont blanc sale avec de petites marques brunes. La tête est en grande partie brune, légèrement plus pâle près du bord postérieur. Les côtés du pronotum sont bruns; le bord antérieur du mésonotum est brun et il y a une petite surface brune près du bord postérieur entre les insertions des ailes. Les moitiés antérieures des segments abdominaux 2 et 3 sont brunes, et il y a de légères marques sur le segment 4; surfaces brunes près de la ligne médiane des 6 et 7 et sur le segment 9, il y a deux petits points bruns près du bord antérieur et en arrière une petite bande brune à peu près semi-circulaire. Quelques spécimens sont presque entièrement bruns, et entre les extrêmes, il y a des variétés où le brun et le blanc sont en quantités variables. Quelques spécimens, surtout les femelles, ont un léger indice de la présence de tubercules, mais ceux-ci ne sont pas aussi développés que chez les espèces précédentes. Une double rangée d'épines sur les segments abdominaux 1–7. Bords postéro-latéraux des segments abdominaux prolongés en épines larges et plates. Branchies sur les segments 3-7, couvertes par un large élytre articulé. Les soies sont d'un brun pâle à la base et deviennent encore plus pâles en allant vers l'extrémité distale; elles ont une frange

* Clemens, '13, p. 336.

de poils et leurs jointures sont brunes. Les pattes sont plutôt petites; les cuisses fortes; la coloration des membres est pour la plus grande partie brune et est divisée en deux parties; la proximale est plus grande et contient une tache blanche rectangulaire; la distale est plus petite et porte un point blanc parfaitement arrondi. Les jambes sont brunes à l'extrémité proximale et présentent une bande brune près de l'extrémité distale. Les tarses ont une bande brune près de l'extrémité proximale; l'onychium est brun et pectiné.

Les nymphes étaient abondantes partout surtout le long de la rive du large de l'île Station. J'en ai aussi qui proviennent de Rattlesnake-Harbour, de l'île Gray, de l'île Giant's Tomb et de la rivière Musquash. Les dates varient entre le 3 juin et le 9 juillet. Des images furent capturées et élevées du 1er au 12 juillet.

Genre **Drunella** Drunelle.

J'ai deux nymphes de ce genre; elles ont été identifiées pour moi par le Dr Morgan, mais je n'ai pu élever des images, et je crois qu'il n'est pas à propos de décrire les nymphes à présent.

Caenis diminuta, Walker.

Cænis diminué.

Cette petite espèce nocturne se jeta sur la lampe dans la salle de lecture pour la première fois le 2 juillet, et nous en avons pris jusqu'au 12 août.

Les nymphes étaient très abondantes dans les mares et les lagunes peu profondes et presque stagnantes, du 5 juin au 30 juillet. J'en ai de différents endroits situés autour de la baie Georgienne

Tricorythus allectus, Needham.

Tricorythe choisi.

La nymphe de cette espèce fut drégée sur un fond légèrement sableux par 5 à 15 pieds d'eau le 3 septembre. Nous ne l'avons pas élevée, mais nous avons pris des images le 3 juillet et le 9 juillet.

Chirotenetes albomanicatus, Needham.

Chiroténète à manicles blanches.

Le 16 juin, j'ai trouvé une mue de nymphe de cette espèce aux chutes Sandy-Gray sur la rivière Go-Home, mais je n'ai pu trouver ni les nymphes ni les images. Je ne suis pas retourné aux chutes avant le 23 août et j'ai trouvé alors beaucoup de petites nymphes de la deuxième génération.

Siphlurus flexus, Clemens*

Siphlure fléchi.

Deux belles nymphes de siphlure furent prises dans le commencement de la saison, mais elles moururent toutes deux avant le temps de leur métamorphose. La première fut trouvée le 25 mai dans le fond d'un canot alors qu'on rejetait au dehors l'eau qu'il contenait. L'autre fut trouvée le 3 juin sous une pierre dans environ 1½ pied d'eau le long de la rive du large de l'île Station. Plusieurs images, appartenant au genre *Siphlurus* furent prises vers ce temps-là et il semblait tout à fait probable qu'elles appartenaient à la même espèce que les nymphes; et je crois avoir prouvé cette conclusion d'une manière évidente par les nervures des ailes. L'aile de l'image a une courbure très caractéristique dans la deuxième nervule antécubitale à sa base, et on retrouve bien distincte cette courbure sur l'omoplate (wing pad) de la nymphe. De plus l'image a apparemment les griffes comme celles d'un *Ameletus*, c'est à dire sont différentes sur le même onychium, et cette particularité se retrouve distinctement sur une nymphe, par suite de la mort de la nymphe juste au temps de sa transformation.

Image mâle:

Dimensions: corps 13-14 mm.; aile 12-13 soies 23-24; patte antérieure 12-13.

Tête brun noirâtre excepté la partie inférieure de la face qui est hyaline, teintée de brun; yeux larges, se rencontrant sur la surface dorsale. Notum brun noirâtre. Côtés du thorax avec des marques irrégulières blanches. Segments abdominaux 1, 8, 9 et 10 foncés, segments 2-6 de coloration plus claire; ceux-ci sont pâles vers leur bord antérieur et bruns près du postérieur, sur la ligne médiane le brun est foncé et forme une surface triangulaire, le sommet du triangle se rencontrant presque près du bord antérieur; sur la ligne médiane et partant du bord antérieur, il y a deux bandes formées de points noirs qui passent vers l'arrière, se recourbant vers l'extérieur et finissent près de la base de la surface triangulaire brune; entre ces lignes et la surface triangulaire, il y a une petite surface ovale brun pâle; les segments 7-10 sont presque entièrement brun noirâtre sur la surface dorsale; les segments 7 et 8 ont de petites surfaces blanches triangulaires sur les côtes, et sur le 9, cette surface blanche est à peine indiquée; les côtés du dos sont blancs [illegible] segment 10, et le ventre du segment 1 est brun foncé; le blanc qui reste présente des marques brunes; le segment 2 a deux taches brunes, le 3 a deux taches [illegible] plus petites et une surface légèrement rougeâtre au bord antérieur de la [illegible] médiane; sur les segments 4 et 5, les taches brunes deviennent plus petites [illegible] surface rougeâtre plus grande; sur le segment 6, la surface rougeâtre est allon[illegible] vers le bord postérieur; les segments 7 et 8 présentent sur la ligne médiane [illegible] ligne brune longitudinale qui s'épaissit vers le milieu et deux points de gran[illegible] inégale de chaque côté de cette ligne: le segment 10 est brun à part une petite

* Clemens, '13, p. 338.

bande blanche de chaque côté. Les pinces sont blanches et à quatre articles. Les soies sont blanches, à jointures brunes et couvertes de menus poils. Les pattes antérieures sont brunes, la cuisse a une petite surface claire près de son extrémité distale, et à côté de cette surface se trouve une bande brun foncé; les tarses ont les articles 1, 2 et 3 à peu près d'égale longueur, le 4 légèrement plus court, et le 5 d'environ la moitié de la longueur du 4. Les pattes postérieures sont de coloration plus pâle que celles des antérieures: une bande brune sur la cuisse dans sa moitié distale; la jambe a une bande brune vers le milieu; le tarse est de couleur pâle mais est brun vers les articulations: l'articulation entre le tibia et le premier article du tarse n'est pas distincte. Les griffes sont dissemblables. Les nervures des ailes sont brunes: la costale et les autres qui se fondent à la base sont plus ou moins marginées de brun: les ailes sont plus ou moins obscurcies vers le sommet de la costale; un nuage brun marqué près de la bulle; souvent un petit nuage près de la bifurcation de la nervure médiane; la deuxième nervule cubitale fortement incurvée ou fléchie à la base. Aile postérieure avec un grand nuage brun à la base. *Nymphe*: corps 15 mm.; soies 5 mm.

J'ai recueilli deux de ces gracieuses nymphes, un mâle et une femelle, mais malheureusement elles moururent très peu de temps avant leur métamorphose. C'est pourquoi il est difficile de décrire la disposition des couleurs de la nymphe parce que l'on voit le corps de la subimago à travers la peau de la nymphe.

Tête verticale, corps fléchi. La partie postérieure des bords latéraux des segments abdominaux 1-9 se prolongent en épines. La disposition des couleurs est distincte sur le dos des segments 9 et 10 seulement; le 9ème segment est pâle avec une courte bande longitudinale brune sur la ligne médiane et commençant au bord antérieur; de chaque côté, il y a une bande courte d'à peu près la même longueur, mais [illegible] en arrière; à côté de cette dernière se trouve une grande surface brune, à peu près triangulaire, dont le sommet se trouve sur le bord postérieur et la base [illegible]; près du bord latéral et un peu en bas de la [illegible] il y a une petite tache brune; sur le segment 10, il y a une bande longitudinale brune sur la ligne médiane avec deux points de chaque côté de cette bande. La surface ventrale de l'abdomen est blanche avec 3 bandes longitudinales brunes, une sur la ligne médiane et les deux autres latérales. Les branchies sont sur les segments 1-7; elles sont doubles sur les 1, 2 et 3. Trois soies d'égale longueur; les latérales ont une frange de poils sur leur rebord intérieur seulement, [illegible] vers leur sommet; chez quelques spécimens, les soies latérales sont brunes, plus pâles vers le sommet, et la médiane blanchâtre; les soies ont des bandes brunes près de leur extrémité distale. Les pattes sont pâles; la cuisse a une bande brune sur l'extrémité distale et une autre au-delà du milieu; les jambes ont une bande brune vers le milieu: le tarse a une bande brune vers son extrémité proximale; le tarse de la patte antérieure est beaucoup plus long que la jambe antérieure; le tarse de la patte de devant est un peu plus long que les jambes postérieures. Les griffes antérieures sont assez courtes, grosses et bifides au sommet; les griffes postérieures sont d'environ deux fois la longueur des antérieures et très pointues

Des images furent capturées aux dates suivantes, 23 mai, 26 mai et 12 juin. A cette dernière date, un essaim de 12 à 15 individus volait au large de la rive ouest de l'île Station, à 12 ou 20 pieds de la surface de l'eau vers 5.30 heures de l'après-midi. Nous en avons pris 8.

Baetis propinquus, Walsh.

Bætis voisine.

L'image a été décrite par Eaton, mais mes spécimens ne présentent pas la surface presque opaque entre les deux nervures de l'aile postérieure.

Dimensions: corps 6 mm.; soies 2.

Face verticale, de coloration en grande partie brune; sur la surface dorsale de la tête, de chaque côté de la ligne médiane, il y a une rangée de taches pâles, une irrégulière. Le notum est brun avec diverses surfaces pâles. Le dos de l'abdomen est en grande partie brun; les segments 2-4 sont bruns avec une sur- tace pâle dans chaque moitié du segment, et les rebords sont hyalins; sur le segment 4, il y a aussi une surface pâle sur la ligne médiane; le segment 5 est d'une coloration très pâle; le segment 6 est brun avec une surface pâle le long du bord antérieur et deux autres moins marquées en arrière de celle-ci; les segments 7 et 8 ont chacun deux surfaces pâles assez larges dans leur moitié postérieure; le segment 9 est presque entièrement pâle; le segment 10 est légèrement brun surtout le long du bord postérieur; de chaque côté des segments bruns, il y a deux petites lignes pâles et peu marquées, obliques et légèrement recourbées, et en arrière de celles-ci un point pâle. Sur le côté du ventre, les articulations des segments sont brunes. Les soies sont légèrement teintées de brun, leur sommet est d'un brun foncé, et il y a une bande brune au-delà de leur milieu; les soies latérales sont frangées sur leur côté intérieur seulement. Les pattes sont pâles, la cuisse a en son milieu une bande brune; les jambes et les tarses sont plus foncés vers leurs extrémités distales; chaque griffe est pectinée sur un côté.

Les nymphes de cette espèce furent prises à la baie Go-Home du 14 juin au 22 juillet; le 19 août, nous en avons découvert un grand nombre dans une petite mare dans la côte d'une petite île dénudée située à environ trois milles au large. Ce rocher servait de refuge à de nombreuses mouettes et est pour cette ra- son communément appelé "Ile Rookery". Les nymphes étaient adultes et les images émergèrent le 21 et le 22 aoû .

Cloeon dubium, Walsh.

Cloé douteuse.

Les images que j'ai ressemblent à la description que donne Eaton, excepté que les nervules sont simples et non par paires. Il y a probablement une erreur dans la description, car le type du genre *Cloeon* a les nervules simples.



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART





APPLIED IMAGE Inc

Nymphe:

Dimensions: corps 4-4.5 mm.; soies 1.5.

Face verticale avec deux larges surfaces pâles au-dessus des antennes; entre les yeux se trouve une large surface pâle divisée en deux parties et contenant deux bandes brunes. Le notum est brun avec des surfaces pâles et irrégulières. Le dos de l'abdomen est brun à l'exception des rebords latéraux qui sont hyalins; sur chaque segment, il y a deux petites bandes pâles et obliques et deux points arrondis en arrière des bandes. Les soies sont pâles avec une petite bande brune vers l'extrémité distale; les soies latérales sont frangées sur le côté intérieur seulement. Les branchies sont doubles, placées apparemment sur les segments 1 et 2 seulement; elles sont plus larges que les branchies des Bætis; elles sont pourvues chacune d'une tranchée principale placée un peu sur le côté extérieur, et de petites bronches sur le côté intérieur seulement. Les pattes sont pâles; les cuisses ont des bandes brunes dans la moitié distale; les jambes et les tarses sont bruns vers les extrémités proximales; les griffes sont relativement longues, pointues et non pectinées.

Les nymphes n'étaient pas très abondantes; celles que j'ai prises portent les dates du 30 juillet et du 12 août.

Les images élevées apparurent le 30 juillet et le 2 août. Les adultes étaient très nombreuses à l'île Station vers le 10 juillet, volant en petits essaims le long du rivage à une hauteur de 10 à 15 pieds. Elles apparaissent vers 7.45 heures du soir.

Cet article ainsi que le suivant sur le genre *Heptagenia* contiennent les résultats de quelques mois seulement de collection et d'élevage. Les métamorphoses complètes de 9 nouvelles espèces ont été étudiées et des nymphes jusqu'ici inconnues de 9 autres espèces ont été déterminées par l'élevage. Nous avons en outre enregistré quelques observations sur les habitudes de plusieurs espèces. On peut considérer les résultats comme une marque de la richesse de nos eaux intérieures sous le rapport de la vie des insectes aquatiques.

J'ajoute à ce travail un diagramme montrant la période pendant laquelle on peut voir, capturer ou nourrir les images de ces espèces. J'ai rencontré nombre de cas où les dates sont quelque peu plus tardives que celles qui sont données pour les mêmes espèces à Fall-Creek, Ithaca, New-York.

OUVRAGES CONSULTES.

1877 L'ABBE L'PROVANCHER.—Faune Entomologique du Canada, et Particulièrement de la Province de Québec. Vol. II.

1888 EATON, REV. A. E.—A Revisional Monograph of Recent Ephemeridæ or Mayflies. *Trans. of the Linnoean Soc., Second Series, Vol. III, Zoology, London*, 1883.

1901 NEEDHAM, J. G.—Aquatic Insects in the Adirondacks. *New York State Museum. Bulletin* 47, 1901.

1904 NEEDHAM, J. G.—Mayflies and Midges of New York. *New York State Museum. Bulletin* 86, 1904.

1911. MORGAN, ANNA, H.—Mayflies of Fall Creek. *Annals of the Entomological Society of America, Vol. IV, No. 2*, 1911.

1913. CLEMENS, W. A.—New Species and New Life Histories of Ephemeridæ or Mayflies. *Can. Entomologist*, Vol. XLV, Nos. 8 and 10.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XIII.

Fig. 1. *Hexagenia bilineata*, Say.
Fig. 2. *Ecdyurus maculipennis*, Walsh.
Fig. 3. *Ecdyurus lucidipennis*, Clemens.
Fig. 4. *Ecdyurus pullus*, Clemens.
Fig. 5. *Ephemerella lineata*, Clemens.

PLANCHE XIV.

Fig. 1. *Ephemerella bicolor*, Clemens.
Fig. 2. *Baetis propinquus*, Walsh.
Fig. 3. *Cloeon dubium*, Walsh.
Fig. 4. Réticule des nervures du *Siphlurus flexus*, Clemens
Fig. 5. Ailes du *Siphlurus flexus*, Clemens.
Fig. 6. Griffe antérieure de la nymphe du *Siphlurus flexus*, Clemens.
Fig. 7. Griffes antérieures de l'image du *Siphlurus flexus*, Clemens.



Fig. 1



Fig. 2

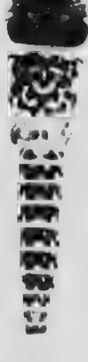


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5







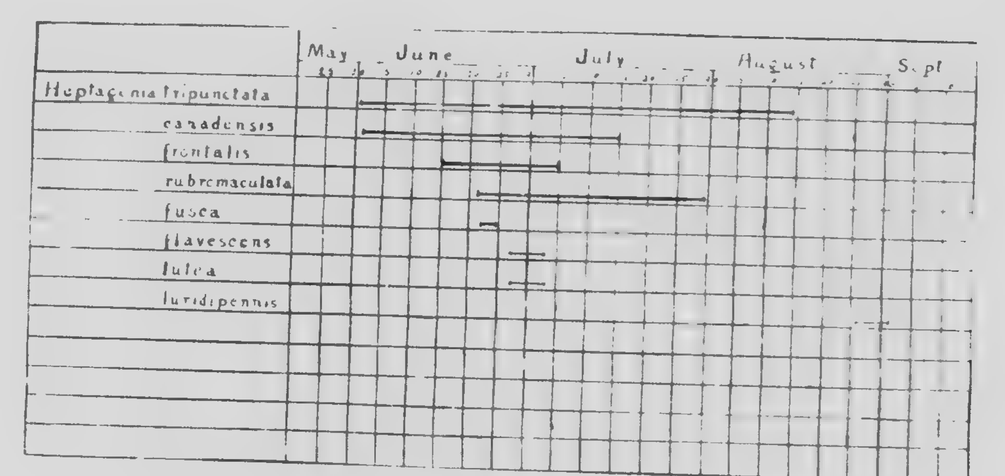


Fig. 1. Plan montrant la distribution des *Heptagenia* par saisons.

V.

LES MÉTAMORPHOSES DES ÉPHÉMÉRIDES DU GENRE HEPTAGENIE DE LA BAIE GEORGIENNE.

Par W. A. Clemens, B. A., Université de Toronto.

(*Planches XV–XVIII, et 1 figure dans le texte*).

Dans un article précédent sur les éphéméridés de la baie Georgienne, nous avons omis l'étude du genre *Heptagenia* pour les raisons mentionnées dans le dit article. Le présent rapport est basé sur les résultats d'observations et d'expériences d'élevage concernant ce genre pendant une période d'un peu plus de trois mois durant l'été de 1912.

Le genre *Heptagenia*, tel qu'on le trouve en Amérique, est relativement nombreux ou riche en espèces. Le Rév. A. E. Eaton, dans sa "*Monograph of Recent Ephemeridæ*" a donné un résumé des espèces alors connues dans l'Amérique du Nord; ces espèces étaient au nombre de 13, et quelques-unes, cependant ont été attribuées au genre *Ecdyurus*. En 1910, M. Nathan Banks a décrit 4 nouvelles espèces, ce qui fait un total de 17 pour les espèces mentionnées pour l'Amérique. Jusqu'à présent, on n'a décrit que deux nymphes de ces espèces, savoir: *Heptagenia pulchella*, Walsh, et *H. punctata*, Say, toutes deux par le professeur J. G. Needham, en 1901 et 1904 respectivement. Dans cet article sont données les descriptions de cinq autres nymphes ainsi que les descriptions des nymphes et des images de trois nouvelles espèces.*

Les nymphes de ce genre habitent pour la plupart les eaux courantes et s'accolent sur les côtés ou le dessous des pierres. Elles sont adaptées à ce genre particulier de vie par suite de plusieurs caractères spéciaux dont les plus importants sont le corps très aplati, les bords prolongés de la tête, les pattes étendues avec les cuisses aplaties, les pinces pectinées, les branchies placées sur la surface dorsale et se recouvrant l'une l'autre, et les soies étendues. Quelques espèces cependant sont communes dans les eaux tranquilles, en particulier l'*Heptagenia canadensis* et *H. frontalis*, tandis que l'*H. tripunctata* [illegible] abondante à peu près partout. Les nymphes sont très actives, car lorsqu'[illegible] une pierre de l'eau, elles se meuvent rapidement à la surface de cette p[illegible] [illegible]hant ordinairement le côté inférieur. Leur habitude de s'accoler a été [illegible]mment démontrée quand on apporte un certain nombre d'entre elles dans un [illegible]al et qu'on ne leur met pas de bâtons ou des pierres pour leur permettre de s'y accoler; dans ce cas, elles s'accolent les unes aux autres et toutes forment bientôt une [illegible] le masse. Elles sont herbivores et trouvent ordinairement leur nourriture en abondance sous la forme des algues qui croissent sur les pierres où elles s'a[illegible]

* Depuis que ces lignes ont été écrites, ces nouvelles espèces [illegible] décrites par l'auteur (Clemens '13).

Une heptagénie complète le cours de sa vie dans une année. Les œufs sont déposés dans l'eau et leur incubation dure 40 jours. Le reste de la vie de l'éphéméride se passe dans l'eau à l'état de nymphe, à l'exception de la courte période de vie aérienne qui dure de deux à quatre jours à l'état de subimago ou d'image. Lorsque le temps de la métamorphose approche, la nymphe émigre probablement dans des eaux plus calmes. Je n'ai pas vu l'heptagénie se transformer dans les eaux du large, mais dans le laboratoire, j'ai remarqué qu'elle rampe le long des bâtons placés dans le bocal dans le but d'aller se transformer juste au-dessus du niveau de l'eau. L'état de subimago dure ordinairement une journée, mais dans le commencement de la saison il dure quelquefois 3 jours et dans une couple de cas 4 jours. Il n'y a pas de doute que cette période aurait été plus courte si l'insecte avait été dehors. Les images n'apparaissent jamais en essaims considérables comme c'est le cas pour les genres *Ephemera* et *Heptagenia*, mais un essaim peut avoir à peu près 50 à 100 individus. Elles commencent leur vol de trois quarts d'heure à une demi-heure avant la nuit et se balancent d'une manière rythmée à une hauteur de 12 à 20 pieds. Par les soirs calmes, on les trouve en essaims nombreux tout le long de la rive de l'île, mais quand le vent s'élève, elles se réunissent du côté qui est sous le vent. Les femelles de toutes les espèces que nous avons observées à l'île Station déposent leurs œufs en rasant la surface de l'eau de manière à ce que les œufs soient emportés par la force de l'eau à mesure qu'ils apparaissent à l'ouverture de l'oviducte. L'espèce la plus hâtive est la *H. luridipennis* dont nous avons pris des nymphes adultes dans l'après-midi du 31 mai et dont une image apparut dans la même après-midi. La dernière fut aussi la *H. luridipennis* dont les images apparurent le 2 septembre par métamorphose de nymphes prises le 23 août.

Voici les caractères génériques de la nymphe Heptagénie:

Corps aplati; tête arrondie en orbe avec des bords prolongés et mobiles; yeux placés en surface dorsale; angles postéro-latéraux des segments abdominaux terminés par des épines; cuisses aplaties; branchies sur les segments 1-7, placées sur le dos, se recouvrant les unes les autres, et, sur la nymphe vivante, formant des mouvements ondulatoires; les lamelles sont oblongues ou ovale pointue, la 7ème petite et lancéolée. Les filaments branchiaux sont bifides et unis à leur base en une plaque triangulaire et aplatie. Les soies sont de la longueur de une fois et demie celle du corps, étendues, et portent une frange de poils aux jointures de leurs segments.

Parties de la bouche: le labre a une largeur d'environ deux fois sa longueur et un rang de courtes épines le long de la surface ventrale juste à l'intérieur du bord antérieur. Le bord antérieur a une frange serrée de poils. Les mandibules sont plutôt de forme triangulaire; les crochets sont au nombre de deux, le plus extérieur sur la mandibule droite est plus fort que l'intérieur et séparé le long du bord intérieur; l'intérieur est bifide à son sommet. La mandibule est frangée de poils sur son bord extérieur. Les lacinies du premier maxillaire sont arrondies extérieurement, la partie antérieure étant pourvue d'épines et de poils. Le bord intérieur présente une rangée très dense et égale de poils et

fines et plusieurs épines au coin supérieur. Les palpes sont à trois articles, le plus petit, le moyen fort, et le distal plus long et plus grêle et ... au sommet recourbé; une rangée de courtes épines près du sommet ... sont poilus le long des bords extérieur et intérieur.

La lèvre inférieure a deux paires de lobes. L'extérieur est oval et couvert de poils denses; l'intérieur est plus grêle, plus pointu et incurvé; il est aussi couvert de poils. L'extrémité antérieure du segment distal du palpe est pourvu de ... poils denses et de projections pointues avec des dents le long des rebords ... et elle ressemble quelque peu à un rateau. Au delà de cette couronne se trouve une crête chitineuse Hypopharynx avec une langue triangulaire; paraglosses s'étendant vers l'extérieur par des extrémités légèrement recourbées en arrière.

Caractères génériques de l'image:

Patte antérieure du mâle aussi longue ou plus longue que le corps. Les longueurs des articles du tarse antérieur du mâle augmentent dans l'ordre suivant: 5, 1, 4, 3, 2; les articles 3 et 2 sont égaux sur quelques formes. Yeux simples, larges, surtout chez le mâle. Antennes courtes, 1 à 1.5 mm. Soies 2½ à 3 fois la longueur du corps; segments de la moitié basale alternativement de couleur foncée; légèrement pubescents. Les lobes péniens s'étendent en arrière et vers l'extérieur, presque en forme de L. Chez quelques formes cette extension latérale manque et alors les lobes sont plutôt oblongs. Les aiguillons sont l'un à côté de l'autre entre les lobes.

Les espèces que j'ai prises se classent dans les deux groupes suivants:

Le premier groupe est formé des espèces *H tripunctata*, *H luridipennis*, *H flavescens*, *H. rubromaculatus*, *H. fusca*, *H. lutea*, dont les nymphes sont caractérisées par les lamelles oblongues des branchies, les pinces ordinairement pectinées, le segment distal du palpe maxillaire plus épais vers son milieu et avec une petite touffe de poils vers son extrémité. Le corps est beaucoup aplati et la couleur plus ou moins brune. Les images mâles ont les lobes péniens conformés en L et les deuxième et troisième articles du tarse de leur patte antérieure sont égaux, tandis que le quatrième est d'environ 4/5 de la longueur du deuxième.

Dans le deuxième groupe, formé par les genres *H. canadensis*, *H. frontalis* et une troisième espèce non déterminée et représentée par la nymphe seulement, les nymphes ont les lamelles des branchies ovales et prolongées à leur extrémité distale par une pointe aigue; les pinces ne sont pas pectinées, le segment distal du palpe maxillaire est plus épais vers l'extrémité distale et la touffe de poils est plus grosse que dans le groupe 1; ordinairement il y a plusieurs dents le long du bord antérieur des lacinies. Le corps est moins aplati et moins rougeâtre ou jaunâtre. Les images mâles ont les lobes des pénis oblongs, non conformés en L, et le deuxième et troisième segments du tarse un peu inégaux, tandis que le quatrième segment est d'environ la moitié de la longueur du deuxième.

Clef analytique des images mâles.

A_1 Pas de taches noires ni de bandes sur la face en dessous des antennes. Groupe I.

B_1 Espèce très pâle.

C_1 Notum couleur de fer, points distincts sur le stigma.... *H. flavescens*

C_2 Notum plus pâle; pas de taches sur le stigma.............. *H. lutea.*

B_2 Espèce de couleur foncée.

D_1 Grosse, espèce entièrement brune.

E_1 Thorax avec une large raie foncée sur la ligne médiane et deux raies étroites rapprochées.... .... *H. verticis.*

E_2 Thorax sans raie médiane foncée.................... *H. fusca.*

D_2 Non entièrement brune.

F_1 Deux points très petits sur la carène médiane entre les antennes.................................... *H. tripunctata**

F_2 Pas de points sur la carène médiane. Thorax et haut de l'abdomen foncés.

G_1 Tache rougeâtre sur le stigma de l'aile...... *H. rubromaculata*

G_2 Sans tache rougeâtre sur l'aile.............. *H. luridipennis.*

A_2 Deux taches ou bandes noires sur la face en dessous des antennes, Groupe II.

H_1 Une bande noire sur la face en dessous des antennes, un point noir sur l'aile. Abdomen noir..... *H. canadensis.*

H_2 Une tache noire sur la face en dessous des antennes, pas de point sur l'aile, abdomen plus pâle .... *H. frontalis.*

Clef analytique des nymphes.

A_1 Branchies oblongues, Groupe I.

B_1 Nymphe entièrement brune sans changement apparent, dans la coloration de la surface dorsale.

C_1 Une marque foncée en U renversé sur la surface ventrale du 9ème segment et une tache noire sur la surface ventrale du 8ème. La surface dorsale du corps a une apparence uniforme....... *H. flavescens.*

C_2 Un rang de marques foncées en forme de champignons le long de la surface ventrale et une marque foncée rectangulaire sur le neuvième segment. La surface dorsale a une apparence plutôt granuleuse et les bords latéraux du corps sont très poilus...... *H. rubromaculata.*

B_2 Les nymphes ne sont pas entièrement brun foncé et ont des variations distinctes dans leur coloration.

D_1 La surface ventrale des segments abdominaux présente des bandes foncées le long des bords postérieurs.

---

* Note: Erreur dans le texte Anglais; *luridipennis* pour *tripunctata.*

E_1 Bandes larges et foncées au bord postérieur de chaque segment sur la surface dorsale .... *H. fusca.*

E_2 Bandes foncées aux bords postérieurs des segments 7, 8, 9 et 10, mais moins larges que sur l'espèce précédente et d'une couleur plus tranchée .... *H. lutea.*

D_2 Pas de bandes sur la surface ventrale.

F_1 Deux rangs de points noirs le long de la face ventrale de l'abdomen .... *H. tripunctata.**

F_2 Pas de points .... *H. luridipennis*

A_2 Branchies ovales et pointues, Groupe II.

G_1 Deux raies longitudinales sur la surface dorsale de l'abdomen tout près de la ligne médiane.

H_1 Raies assez uniformes sur toute leur longueur. Espèce rougeâtre .... *H. canadensis.*

H_2 Les raies ne sont pas de largeur uniforme, très larges sur le segment 8. très étroite sur les segments 5, 6 et 7, de sorte que les parties foncées intermédiaires ont une forme ovale. Espèce plus pâle .... *H. frontalis.*

G_2 La surface dorsale de l'abdomen paraît rayée de trois bandes longitudinales foncées. Couleur jaune verdâtre .... *H. (espèce non déterminée.)*

M. Nathan Banks me fit la faveur d'identifier les images autant que possible.

Description des espèces.

Heptagenia flavescens, Walsh.

(*Pl. XV, fig. 4–5*).

Heptagénie flavescente ou jaunâtre.

Image du mâle (Description prise dans la Monographie de Eaton, '88):

Dimensions: corps 9 mm. et plus; ailes 11 mm. et plus; soies 27-38 mm.

Jaunâtre. Yeux jaune verdâtre brillant sur le vivant. Notum couleur de fer, passant quelquefois à la couleur de la poix. Dos de l'abdomen couleur de fer, plus foncé au sommet des segments 2–7 et avec une paire de bandes pâles assez rares à la base de chacun d'eux; ventre verdâtre pâle sur les segments 2–7 ou 8. Soies blanchâtres; les jointures brun grisâtre. Patte antérieure pâle couleur de fer avec une bande médiane et une terminale sur la cuisse, le sommet de la jambe ainsi que les jointures et les sommets du tarse brun grisâtre. Pattes postérieures jaunâtres avec les sommets des cuisses brun grisâtre, et les jointures et les sommets du tarse un peu plus foncé. Aile antérieure hyaline avec un petit nuage couleur de fer dans la région du stigma; nervures brun grisâtre, à l'exception des deux tiers les plus près de la base de la costale, de la sous costale et de la médiane qui sont jau-

* Note: Erreur dans le texte Anglais; *luridipennis* pour *tripunctata.*

nâtres; l'épaississement de la bulle de la sous costale a environ 0.5 mm. de longueur et est plus ou moins obscurcie.

Image femelle:

Dimensions: corps 8 mm.; aile 10 mm.

Face claire; thorax jaune, légèrement teinté de brun. Abdomen jaune; segments rayés de noir le long du bord postérieur de la surface dorsale; taches sur le stigma bien marquées. Cuisse avec des bandes couleur de fer médiane et distale. La plus grande partie des nervures longitudinales de l'aile antérieure est hyaline; les nervules sont fortes et brunes; espace costal très légèrement obscurcie au sommet; nervures de l'aile postérieure presque hyalines.

Nymphe:

Dimensions: corps 8–9 mm.; soies 10–13 mm.

Tête brune, très légèrement couverte de points pâles; un point pâle au-dessus de chaque ocelle; un petit point pâle de chaque côté de l'ocelle médian; une surface pâle et irrégulière en avant et à côté de chaque œil. Pronotum brun avec deux petites taches pâles de chaque côté, qui font partie du bord latéral. La coloration du mésothorax est semblable à celle du prothorax. La surface dorsale de l'abdomen est d'une couleur brune uniforme et est d'apparence unie; la surface ventrale plus pâle, avec une bande brune semi-circulaire sur le 9ème segment et une tache médiane brune sur le 8ème. Epines du rebord latéral courtes. Les soies ont ordinairement 3 bandes foncées et une pâle; frange peu fournie ordinairement à la base du segment pâle seulement. Cuisses beaucoup aplaties, brunes et présentant de petites taches pâles ainsi que 3 bandes pâles et irrégulières; couvertes sur leur surface dorsale de petites épines et avec une frange de poils et d'épines sur le bord postérieur. Jambes avec bandes distale et médiane pâles. Sommet du tarse blanc. Pinces avec deux pectinations.

Les nymphes de cette espèce furent prises dans le haut de la rivière Go-Home le 16 juin 1912, immédiatement au-dessus des chutes Flat-Rock, où le courant est rapide, mais égal. Les nymphes étaient accolées à des pierres dans 1 à 1½ pied d'eau, non loin du rivage. Le même jour nous en avons aussi trouvé au-dessous des chutes Sandy-Gray dans un courant très rapide mais tout près du rivage. J'ai réussi à élever deux spécimens, mais l'un d'eux s'est échappé de la cage au-dessus du bocal et je n'ai pu le retrouver. L'autre était une femelle, et c'est pourquoi, pour faire une description complète autant que possible, j'ai du prendre cette partie qui concerne le mâle dans Eaton. Les deux spécimens se transformèrent le 27 juin et le 3 juillet respectivement.

Heptagenia lutea, Clemens.

(*Pl. XV, fig. 2*).

Heptagénie jaune.

Image du mâle:

Dimensions: corps: 9–10.5 mm.; aile 10.5 mm.; soies 20 mm.; patte antérieure 10 mm.

C'est une espèce peu colorée, légèrement rougeâtre sur la face en dessous des antennes; coloration brun rougeâtre entre les ocelles et les yeux. Dos du thorax presque jaune blanchâtre; côtés brun jaunâtre pâle; surface foncée sur chaque côté du pronotum; marques rouges et brunes en dessous des bases des ailes antérieures et postérieures. Bandes dorsales au rebord postérieur de chacun des segments abdominaux 1–8, les autres parties de ces segments presque blanches; segments 9–10 entièrement brun rougeâtre; pas de points sur le stigma; aile embrouillée dans la région du stigma (plérostigma), quelques aréoles rougeâtres, cuisses avec bandes médiane et apicale; articulations tibio-tarsienne et tarsiennes noires; cinquième article du tarse et ongle de couleur sombre.

Image femelle:

Dimensions: corps 11 mm.; aile 12 mm.; soies 22 mm.
Abdomen plus jaunâtre que chez le mâle.

Nymphe:

Dimensions: corps 10 mm.; soies 13–16 mm.
Tête de couleur brun pâle et tachée de petits points pâles; surfaces pâles au-dessus des ocelles; une autre sur la ligne médiane au bord postérieur de la tête et une plus grande à côté de chaque œil. Pronotum avec une large marge latérale hyaline, les autres parties étant brun pâle avec de nombreuses taches pâles irrégulières. Abdomen plus foncé sur la surface dorsale et d'une variation de couleurs plus compliquée. Premier segment pâle avec deux surfaces brunes sur les côtés; 2ème, une bande étroite et brune le long du bord postérieur avec 5 surfaces brunes et 4 plus pâles alternées; 3ème presque entièrement foncé avec quelques points pâles; 4ème avec deux taches foncées sur les angles postéro-latéraux; aussi une grande surface foncée au centre du segment et une petite surface pâle à l'intérieur de celle-ci; 5ème avec une tache foncée dans chaque angle postéro-latéral comme sur le 4ème; une bande foncée le long du bord postérieur; deux surfaces pâles entourées de brun et une tache sombre au centre de chacune; 6ème presque entièrement foncé à part deux surfaces pâles dans les angles antéro-latéraux; 7ème avec deux [illegible] surfaces pâles et un point brun dans chacune vers le côté intérieur; le 8ème est un segment irrégulièrement coloré de brun et de pâle; le 9ème a une bande étroite brune le long du bord postérieur et une raie longitudinale foncée sur la ligne médiane; 10ème presque entièrement foncé. Du côté du ventre les bords latéraux et postérieurs des segments 2–8 sont foncés; segment 9 avec deux larges taches

brunes. Soies verdâtres; moitié basale bien frangée près des jointures, moitié distale avec alternance de pâle et de foncé sur les segments et quelques poils aux jointures. Pattes, cuisses avec des bandes alternativement pâle et foncé et couvertes de menues épines sur la surface dorsale; bord postérieur avec frange de poils, ainsi que le bord antérieur, mais les poils sont plus courts. Extrémité proximale de la jambe foncée avec une bande foncée un peu au-delà du milieu. Tarses avec une bande brun rougeâtre tout près de l'extrémité proximale. Pinces avec deux pectinations.

Les nymphes sont très abondantes le long de la rive du large de l'île Station, et du côté ouest, et j'ai pris mes spécimens le 3 juin et le 2 juillet. J'en ai pris aussi quelques-unes près d'une petite chute sur la rivière Musquash, 3 milles au sud de la baie Go-Home, le 30 juin, et trois petites nymphes aux chutes Sandy-Gray le 23 août. Les images émergèrent le 27 juin et le 3 juillet.

Heptagenia fusca, Clemens.

(Pl. XVI, fig. 1).

Heptagénie sombre.

Image mâle:

Dimensions: corps 10 mm.; aile 13; soies 26.

Pas de marques sur la face; ocelles presque en ligne droite, le médian étant le plus petit. Pronotum brun, un peu plus foncé le long de la ligne médiane. Mésothorax uniformément brun. Abdomen avec le tiers postérieur de chaque segment de couleur brune comme le thorax avec des projections de cette bande vers l'avant sur la ligne médiane, formant presque une ligne continue sur le dos de l'abdomen; la bande s'élargit aussi un peu latéralement; les autres parties de chaque segment sont de coloration un peu plus pâle; sur le côté du ventre il y a une bande très peu marquée. Les pinces et les lobes du pénis ont la conformation ordinaire. Cuisses brunes vers le milieu et à l'extrémité distale. Ailes larges; la costale, la sous costale et la médiane sont de couleur pâle tandis que les autres nervures et les nervules sont brunes. Pas de nuage sur le ptéro-stigma.

Image femelle:

Dimensions: corps 10–12 mm.; aile 14 mm.; soies 18 mm.

Tout à fait semblable à l'image mâle excepté que l'abdomen est beaucoup plus foncé.

Nymphe:

Dimensions: corps 12–14 mm.; soies 15–20; antennes 3 mm.

Tête brune pointillée de petites taches pâles; ordinairement trois surfaces pâles au bord postérieur entre les yeux et deux autres à côté de chaque œil; bord antérieur avec une frange de poils. Une ligne longitudinale pâle sur la partie médiane du pronotum; 2 surfaces pâles de chaque côté, et bords latéraux hyalins:

le reste du pronotum est brun avec de petites taches pâles. Tiers postérieur de chacun des segments 6–10 presque noir; segments 1–6 bruns; le reste de chaque segment varie du brun pâle au jaune verdâtre; sur le côté du ventre, le quart postérieur de chacun des segments 2–8 est brun le 9ème segment a deux surfaces foncées latérales. Cuisses brun pâle sur la surface supérieure avec quelques taches plus pâles, couvertes de menues épines en surface dorsale; bords postérieurs frangés de poils; extrémité proximale de la jambe brun foncé et le troisième quart sombre; moitié proximale du tarse sombre. Soies bien frangées de poils aux jointures.

Dans le cours d'un voyage en canot en remontant la rivière Go-Home, le 16 juin, j'ai pris plusieurs nymphes de cette espèce au pied des chutes Sandy-Gray. Les seules images que j'aie pu me procurer ont été élevées à même cette récolte. Les dates de transformation sont les 23 et 24 juin.

Cette espèce est voisine de l'*H. verticis,* mais n'a pas la raie sombre sur la ligne médiane du thorax, et n'a pas le moindre indice de point sous la bulle de l'aile.

Heptagenia tripunctata, Banks.

(*Pl. XV, fig. 1*).

Heptagénie triponctuée.

Image mâle:

Dimensions: corps 9–11 mm.; ailes 12–13 mm.; soies 25–35 mm.; pattes antérieures 12–14 mm.

Deux petites taches sur la carène médiane un peu en bas des antennes. Thorax brun; une tache brune sur le pronotum au bord antérieur et sur la ligne médiane, quelquefois divisée en deux par une petite ligne pâle; deux petites taches sombres en arrière de celles-ci, une raie oblique sombre de chaque côté du pronotum; une bande brune sur la hanche de la patte et s'étendant sur le côté du prothorax

Courtes bandes foncées à la base des ailes antérieures et postérieures Segments abdominaux 1–7 plus pâles que le reste du corps; segments 8–10 foncés comme au thorax; trois points sur la surface dorsale de chaque segment abdominal près du bord postérieur; points bien marqués sur le stigma. Soies avec jointures de la moitié basale alternativement foncées. Cuisse de la patte antérieure plus foncée aux deux extrémités et avec une bande médiane. Articulation tibio-tarsienne foncée. Teinte jaunâtre dans l'espace entre la costale et le sommet de l'aile une surface ...eâtre dans le stigma.

Image femelle:

Dimensions: corps 10–12 mm.; ailes 14–16; soies 22–25.

Nymphe:

Dimensions: corps 11–14 mm.; soies 12–16

Tête brun foncé, parfois presque noire et tachetée de points pâles; trois sur ...es pâles le long du bord antérieur de la tête et une au bord postérieur entre l

yeux. Pronotum d'une coloration semblable à celle de la tête avec des points pâles et environ 5 surfaces pâles de chaque côté; bords latéraux avec une surface pâle qui s'étend quelque peu. Une surface pâle dans l'angle antéro-latéral du mésothorax. Cuisses fortes avec 5 surfaces pâles irrégulières; petites épines très nombreuses; bords postérieurs frangés de poils. Jambes avec 2 surfaces foncées et 2 pâles disposées alternativement. Abdomen de couleur semblable à celle de la tête et du thorax; une surface pâle sur les segments 4 et 5 contenant une petite surface foncée triangulaire au bord antérieur du segment 5, et à côté de celle-ci deux points sombres; une autre surface pâle sur les segments 7, 8, 9 et 10 contenant deux points sombres sur le 8 et deux sur le 9; on peut ordinairement distinguer les trois points sombres du bord postérieur des segments de l'abdomen de l'image; sur la surface ventrale, deux rangées longitudinales de points sombres croissant légèrement en dimension vers l'extrémité postérieure; segment 9 ordinairement avec deux paires de ces points, les antérieurs petits, les postérieurs plus gros. Soies avec des surfaces alternées, foncées et claires. Les branchies ont les lamelles légèrement arrondies à leur extrémité distale.

Cette espèce était de beaucoup la plus abondante à la baie Go-Home. On a trouvé les nymphes dans presque toutes les localités où il y a quelques pierres où elles peuvent s'accoler, à part sans doute, les eaux stagnantes, et on a pu les prendre en tout temps pendant trois mois. Les premiers spécimens élevés se transformèrent le 31 mai, mais la première capture ne fut faite que le 11 juin. A cette date, un petit essaim d'environ une vingtaine d'individus fut découvert vers 8.15 heures du soir volant de 10 à 20 pieds de hauteur, la tête tournée vers le nord. Une femelle et plusieurs mâles furent pris. Peu de temps après ils devinrent très abondants et leur nombre s'est maintenu jusqu'au 5 juillet. Le dernier spécimen élevé porte dans les notes la date du 13 août.

Heptagenia rubromaculata, Clemens.

(Pl. XVI, fig. 2)

Heptagénie à tache rouge.

Image mâle:

Dimensions: corps 8 mm.; aile 8 mm.; soies 17 mm.; patte antérieure 7 mm.

Pas de marques sur la face; tache plus foncée au bord postérieur de la tête entre les yeux. Thorax sombre; strie foncée longitudinale et médiane sur le pronotum; strie brun sombre sur la hanche de la patte antérieure et s'étendant en haut sur le côté du prothorax. Segments abdominaux 1-7 plus pâles; 8-10 foncés comme le thorax; chaque segment a une bande à son bord postérieur; points du stigma distincts; l'aile a une surface rougeâtre dans l'espace stigmatique.

Image femelle:

Dimensions: corps 9-9.5 mm.; ailes 13-14 mm.; soies 15-22 mm.

Souvent légèrement rougeâtre sur la face entre les antennes. Coloration brun foncé sur la surface dorsale de la tête en arrière des ocelles. La coloration de l'abdomen varie de rougeâtre à jaunâtre sur les spécimens séchés.

Nymphe:

Dimensions: corps 9–10 mm.; soies 10 mm.

Tête brun sombre avec de menues taches pâles. Coloration du pronotum semblable à celle de la tête; deux surfaces pâles de chaque côté, l'extérieure quelquefois reliée au bord pâle. Abdomen brun sombre et d'une apparence granuleuse, parfois une bande sombre longitudinale large et peu marquée peut être distinguée sur chaque segment à part les 9 et 10, ainsi que deux points de chaque côté; surface ventrale plus pâle avec une rangée médiane de taches sombres irrégulières et des rangées latérales de petits points ou lignes, les points médians quelquefois séparés de manière à former 4 ou 5 petits points en leur lieu. Sur le segment 9 les marques sont ordinairement jointes, formant à peu près trois côtés d'un carré. Cuisses avec 4 bandes sombres irrégulières; bords postérieur et antérieur très poilus. Pinces pectinées. Cette espèce est très poilue, le bord antérieur de sa tête, les côtés du thorax et de l'abdomen sont couverts de poils.

La nymphe fut prise pour la première fois dans ce qu'on appelle vulgairement les "*Narrows*" près de l'embouchure de la rivière Go-Home. En cet endroit, le courant était bien marqué, mais non rapide. Le 30 juin, j'en ai trouvé en grand nombre dans le courant très fort d'un rapide situé près de l'embouchure de la rivière Musquash. Près d'un mois plus tard, le 20 et le 22 juillet, j'ai découvert des nymphes adultes dans une vieille glissoire pour bois flotté sur la rivière Go-Home en un endroit où le courant était assez rapide.

Les nymphes élevées se transformèrent en images: celles des "Narrows" le 22 et le 25 juin, celles des rapides Musquash du 3 au 5 juillet, et celles des chutes du 24 au 29 juillet. Nous n'avons pas capturé d'images.

Heptagenia luridipennis, Burm.

(*Pl. XV, fig. 3*).

Heptagénie aux ailes jaune pâle.

Image mâle:

Dimensions: corps 7–8 mm.; ailes 8 mm.; soies 20–22 mm.; patte antérieure 8 mm.

Face claire; de petites marques foncées au bord postérieur de la tête entre les yeux. Bande longitudinale sur la ligne médiane du pronotum; côtés bruns; mésonotum brun sombre; surface brune en avant de la base de la patte moyenne. Segments 1–7 de l'abdomen de couleur pâle, segments 8, 9 et 10 sombres comme le thorax, des bandes noires étroites le long du bord postérieur des segments; points distincts sur les stigmates. Surface entre la costale et le sommet de l'aile sans nuage sombre distinct et pas de surface de couleur rougeâtre.

Image femelle:

Dimensions: corps 9 mm.; ailes 10 mm.

Nymphe:

Dimensions: corps 7–8.5 mm.; soies 10–14 mm.

Tête brune avec des points pâles; bord antérieur frangé de poils. Couleur du prothorax semblable à celle de la tête; une petite tache pâle sur le pronotum de chaque côté de la ligne médiane; à côté de celle-ci, une autre plus large, et à côté de cette dernière, une autre qui s'étend jusqu'au bord latéral. Couleur de l'abdomen semblable à celle du prothorax; une rangée de points noirs de chaque côté correspondant aux points des stigmates de l'image; segment 3 en grande partie pâle avec une tache brune arrondie sur la ligne médiane et ayant deux projections latérales; segment 4, avec, sur la ligne médiane, une petite tache brune triangulaire, triangle dont la base est au bord antérieur tandis que le sommet rencontre une grande tache brune, laissant de chaque côté du triangle une petite surface pâle; à côté de la surface brune se trouve une surface pâle, et à côté de cette dernière il y a une tache foncée triangulaire dans l'angle postérieur du segment; segment 5 très semblable au 4ème; segment 6 entièrement sombre à l'exception de deux petites taches au bord antérieur et de deux autres vers le bord latéral; le segment 7 a sur la ligne médiane une petite tache brune triangulaire dont la base est au bord antérieur et dont le sommet atteint le milieu du segment; de chaque côté du triangle il y a deux taches sombres; le segment 8 est semblable au 6ème; le segment 9 est irrégulièrement marqué; en général, il est sombre avec une raie longitudinale plus sombre, deux taches pâles de chaque côté et une autre au bord latéral; le segment 10 est entièrement sombre; sur la surface ventrale, deux taches sombres aux bords latéraux du 9ème segment juste à côté des épines latérales de ce segment; parfois une tache triangulaire dans la ligne médiane. Les soies représentent une frange de poils sur les jointures de la moitié basale.

Les nymphes de cette espèce sont les dernières que nous ayions prises. J'en ai trouvées le 23 août dans un rapide juste au-dessus des chutes Sandy-Gray, à environ 5 milles de l'île Station. J'ai réussi à en élever plusieurs qui se transformèrent du 28 août au premier septembre.

Heptagenia canadensis, Walker.

(*Pl. XVI, fig. 4*).

Heptagénie du Canada.

Image mâle:

Dimensions corps 8–9 mm.; ailes 9 mm.; soies 20–22 mm.; patte antérieure 9 mm.

C'est une espèce de couleur sombre; une bande noire sur la face en-dessous de chaque antenne; une teinte brun rougeâtre foncé entre les ocelles latéraux un petit point noir tout près du bord intérieur de chaque œil; bord postérieur de la tête avec une ligne noire étroite qui s'élargit vers la ligne médiane. Prothorax brun; courte bande sombre le long du bord postérieur du pronotum, les bouts de

cette bande se tournant obliquement en travers du côté du pronotum. Le dos du mésothorax d'une riche couleur brune, les côtés plus pâles, des raies sombres obliques à la base des membres antérieurs et postérieurs; dos de l'abdomen noir, un peu plus foncé sur la ligne médiane; une surface plus pâle dans chaque segment de chaque côté de cette ligne. Bords postérieurs des segments 1 9 colorés en noir; 10me segment plus pâle, points des stigmates obscurcis par la couleur noire de l'abdomen; les lobes péniens sont plutôt de forme oblique; soies presque blanches, teintées de noir; jointures plus sombres. Cuisse de la patte antérieure presque jaunâtre teintée de noir et ayant des bandes noires médiane et distale. Jambes plus pâles; articulation tibio-tarsienne noire; tarses teintés de noir; longueur des segments croissant dans l'ordre suivant: 5, 1, 4, 3, 2; le deuxième est légèrement plus long que le troisième. Ailes avec une tache sombre et de nombreuses nervules teintées en noir entre la tache et la base de l'aile; bord terminal de l'aile postérieure légèrement teinté de noir.

Imago femelle:

Dimensions: corps 9–10 mm.; aile 12 mm.; soies 15 mm.
Abdomen presque rougeâtre, souvent rouge noirâtre.

Nymphe:

Dimensions: corps 11 mm.; soies 15 mm.; antennes 3.5 mm.

Tête de couleur brun rougeâtre; une petite surface sombre immédiatement en avant de chaque antenne; et une autre à peu près de la même grandeur en avant de chaque œil; un point noir en arrière de chaque ocelle latéral; une surface pâle en avant de l'ocelle médian, et une surface pâle plus large entre chaque ocelle latéral et chaque œil. Une autre à côté de chaque œil le long du bord de la tête; les parties de la bouche de ce type le classent dans le groupe 2.

Pronotum brun rougeâtre avec une surface foncée et une à peu près pâle dans chaque moitié latérale; bords hyalins.

Abdomen plus sombre que le thorax; chaque segment avec quatre stries longitudinales pâles, 2 près de la ligne médiane et les deux autres près des bords latéraux, points noirs, correspondant aux points des stigmates immédiatement à l'intérieur des stries latérales pâles. La surface ventrale de l'abdomen est presque blanche, et chaque segment a deux stries latérales brun pâle, tandis que le neuvième a ses bords latéraux et postérieurs bordés de brun pâle. Courtes épines latérales aux angles postéro-latéraux des segments 8 et 9. Soies d'égale longueur, brun pâle, avec frange de poils aux jointures. Branchies ovales et pointues, cuisse de la patte antérieure brun pâle avec 4 surfaces pâles, deux petites vers le bord antérieur et deux plus larges près du bord postérieur. Extrémité distale de couleur pâle. Cuisses des pattes postérieures avec moins de marques pâles. Jambes avec des bandes alternées de brun et de blanc. Les tarses ont des bandes médianes très larges, et les articles ont quelques poils le long du bord postérieur.

Cette espèce est la seconde en abondance à la baie Go-Home. Les nymphes furent prises du 25 mai au 31 juin dans diverses localités, mais jamais dans l'eau

courante, leur habitat ordinaire se trouvant dans les baies calmes. Le 5 septembre quelques petites nymphes qui étaient évidemment de la génération suivante furent trouvées dans une petite rivière.

Presque toutes les nymphes adultes furent prises dans cette rivière le 31 mai. Le premier spécimen élevé porte la date du 1er juin, et le dernier, du 4 juillet. Les images étaient très abondantes à l'île Station du 25 juin au 15 juillet.

Heptagenia frontalis, Banks.

(*Pl. XVI, fig. 3*).

Heptagénie frontale

Dimensions : corps 7-8 mm.; ailes 9 mm.; soies 18-20 mm.; pattes antérieures 7 mm.

Ressemble beaucoup à l'*H. canadensis*, mais est plus pâle; face jaunâtre avec un point noir sur la face en dessous de chaque antenne; un point noir plus petit près du bord intérieur de l'œil; pronotum brun pâle avec une raie noire de chaque côté. Mésonotum d'un brun riche; côtés du thorax jaune blanchâtre, segments 1-7 de l'abdomen très pâles, avec le rebord postérieur noir; dos les 8-10 rougeâtre; points distincts sur les stigmates; soies blanches. Pas de tache sur l'aile, et les nervules ne sont pas bordées de noir. Cuisses jaunâtres avec des bandes noires médiane et apicale.

Image femelle:

Dimensions: corps 8-9 mm.; ailes 10 mm.; soies 15 mm.;

Tête et thorax jaune pâle; points sur la face en-dessous des antennes et formant presque des bandes; parfois un point noir sur le bord latéral de chaque côté du pronotum: ordinairement quelques nervules de l'aile bordées de noir.

Nymphe:

Dimensions: corps 9-10 mm.; soies 9-10 mm.

Tête de couleur brun jaunâtre; trois taches pâles presque rondes le long du bord antérieur de la tête; une surface pâle en avant de chaque ocelle; ordinairement une surface pâle le long de la ligne médiane entre les yeux, et deux autres plus petites à côté de celle-ci le long du bord postérieur de la tête. Un point noir en-dessous de chaque antenne, en avant de chaque œil et près du bord intérieur de chaque œil.

Thorax de couleur plus pâle que la tête; de chaque côté du pronotum, près de la ligne médiane, il y a une petite tache pâle; juste à côté de celle-ci il y a une tache sombre triangulaire et à côté de cette dernière une autre tache pâle. Une tache pâle ovale dans l'angle antérieur du pronotum. Le long du bord postérieur et s'étendant à une certaine distance de chaque côté de la ligne médiane, se trouve une bande pâle et large qui est reliée par une raie pâle longitudinale le long de la ligne médiane du pronotum à une large surface pâle et irrégulière située sur le mésonotum.

Abdomen ordinairement brun jaunâtre pâle; en général, la dispositi des ... produit une large bande pâle le long de la ligne médiane; sur cette ..., ... trouvent, dans les segments 5, 6 et 7 des surfaces sombres ovales, sur le ... me ... étroite et sur le 9 une surface sombre arrondie; dans chaque segment des ... côtés de cette large bande pâle il y a une courte raie pâle; la surface ven ale ... presque blanche avec deux raies longitudinales brun pâle sur les côtés des segments 1 9; une large bande transverse le long du bord postérieur du 9ème segm it, ... ant deux raies latérales. Les segments ... es soies sont alternativement p... ...uns. Pattes pâles, d'une coloration disposée comme sur l'*H. canadensis.*

Cette espèce n'est pas tout-à-fait aussi abondante ni aussi répandue que l'*H.* ...*densis.* On peut prendre les nymphes exactement dans les mêmes endroit- ... vers le même temps. Nous les avons prises du 15 juin au 2 juillet et elles s... ...formèrent en images dans le laboratoire du 26 juin au 4 juill...

Heptagenia esp. non dét.

(*Pl. XVI, fig. 5*).

Heptagénie, espèce non déterminée.

N...phe:

Dimensions: corps 10–11 mm.; soies 12–13 mm.

Tête brun pâle; quelquefois trois surfaces pâles le long de ... reb... ...emment celle du milieu manque et les deux latérales sont ...ées a... ...éraux pâles des yeux. Une tache presque noire au centre de chaq... ...onotum; autour de celle-ci se trouve une surface pâle irrégulière, ...ette dernière, il y a une surface brune. Abdomen jaune blanchât... ... longitudinales brun jaunâtre dans chacun des segments 1 8 ... ...âtre pâle; jointures avec une frange bien fournie de poi... Patt... ... brun jaunâtre; la disposition des couleurs est semblabl... ... ...es espèces.

M. R. P. Wodehouse eut la bonté de me donner ces nym...hes qu... ...ng de la rive orientale de l'île Manitoulin le 26 juin 1912. Con... ...vons pas élevées, nous n'avons pu identifier l'espèce jusqu'à p...

OUVRAGES CONSULTÉS.

18.. EATON, REV, A. E.—A Revisional Monograph of Recent Ephemerida ... mayflies. *Trans. of the Linnæan Society:* Second Series, vol. III, Zoology; London, 18...

19.. NEEDHAM, J. G.—Aquatic Insects in the Adirondacks. *New York State Museum Bulletin* 47, 1901.

19.. NEEDHAM, J. G.—Mayflies and Midges of New York. *New York State Museum Bulletin*, 86, 1904.

191. BANKS, NATHAN.—Ephemeridæ of the Genus Heptagenia. *Can. Entomologist*, vol. XLII, No. 6. 1910.

191. MORGAN, ANNA H.—Mayflies of Fall-Creek. *Annals of the Entomological Society of America*, vol. IV., No. 2, 1911.

191. CLEMENS, W. A.— New Species and New Life Histories of Ephemeridæ or Mayflies. *Can. Entomologist*, vol. XLV., Nos. 8 and 10.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE XV.

NYMPHES D'HEPTAGÉNIES

Fig. 1. *Heptagenia tripunctata* Banks.
Fig. 2. *Heptagenia lutea* Clemens.
Fig. 3. *Heptagenia luridipennis* Burn.
Fig. 4. *Heptagenia flavescens* Walsh
Fig. 5. *Heptagenia flavescens*, vue du ventre.

PLANCHE XVI.

NYMPHES D'HEPTAGÉNIES

Fig. 1. *Heptagenia fusca*, Clemens.
Fig. 2. *Heptagenia rubromaculata* Clemens.
Fig. 3. *Heptagenia frontalis* Banks.
Fig. 4. *Heptagenia canadensis* Walker.
Fig. 5. *Heptagenia*, non déterminée.

PLANCHE XVII

PARTIES DE LA BOUCHE ET BRANCHIE DE LA NYMPHE DE L'*H. LUTEA*, CLEMENS, ET PARTIES GÉNITALES DE L'*H. TRIPUNCTATA*, BANKS

Fig. 1. Maxillaire gauche.
Fig. 2. Lèvre inférieure.
Fig. 3. Labre.
Fig. 4. Hypopharynx.
Fig. 5. Mandibule gauche.
Fig. 6. Branchie.
Fig. 7. Organes génitaux.

PLANCHE XVII.

PARTIES DE LA BOUCHE ET BRANCHIE DE LA NYMPHE DE L'*H. CANADENSIS* WALKER, ET ORGANES GÉNITAUX DE L'IMAGE

Fig. 1. Maxillaire gauche.
Fig. 2. Hypopharynx.
Fig. 3. Labre.
Fig. 4. Lèvre inférieure.
Fig. 5. Mandibule gauche.
Fig. 6. Branchie.
Fig. 7. Organes génitaux.



Fig. 1



Fig. 2

Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

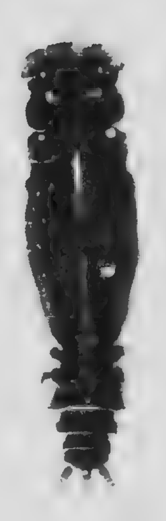


Fig. 1



Fig. 2

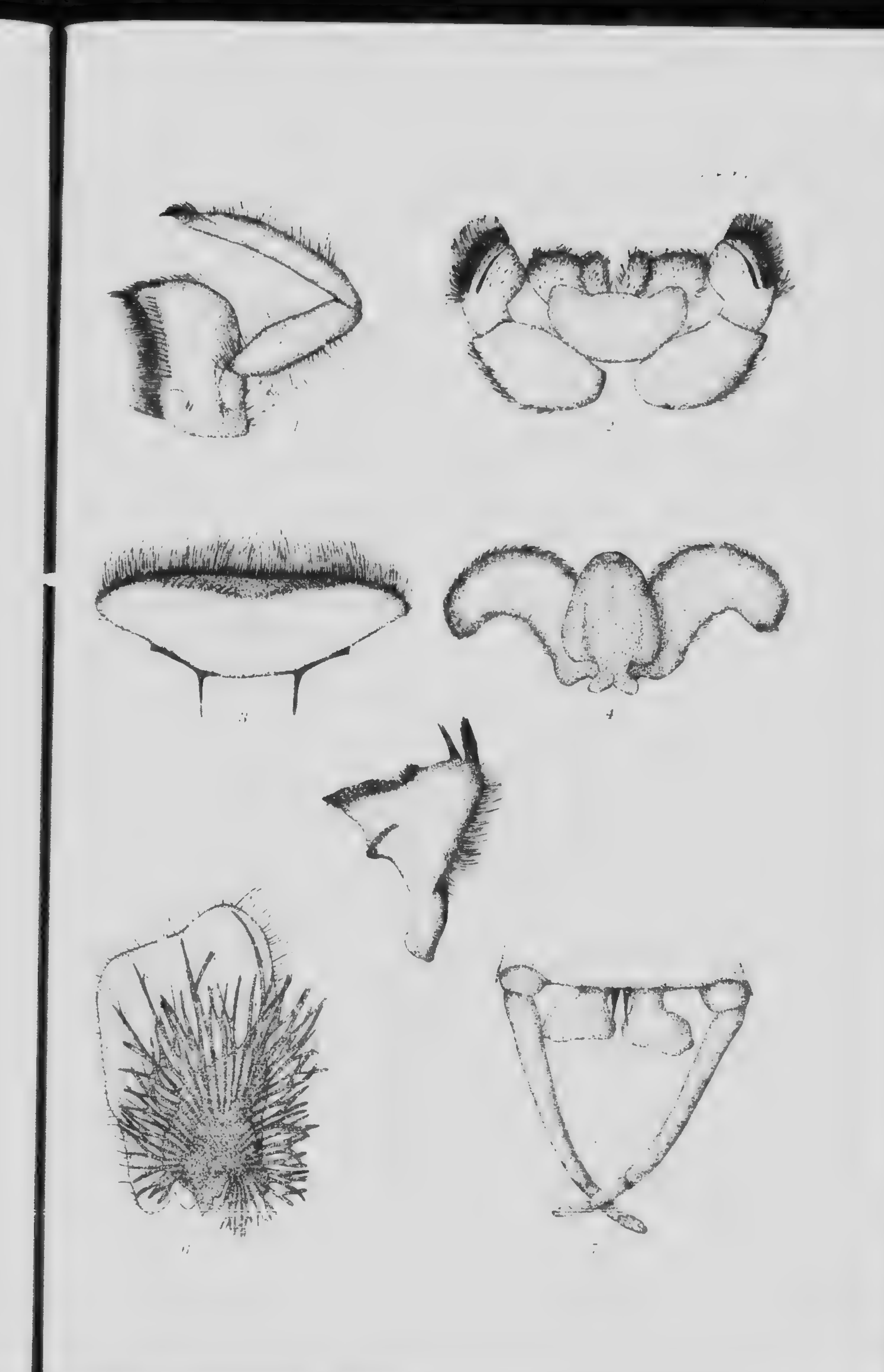


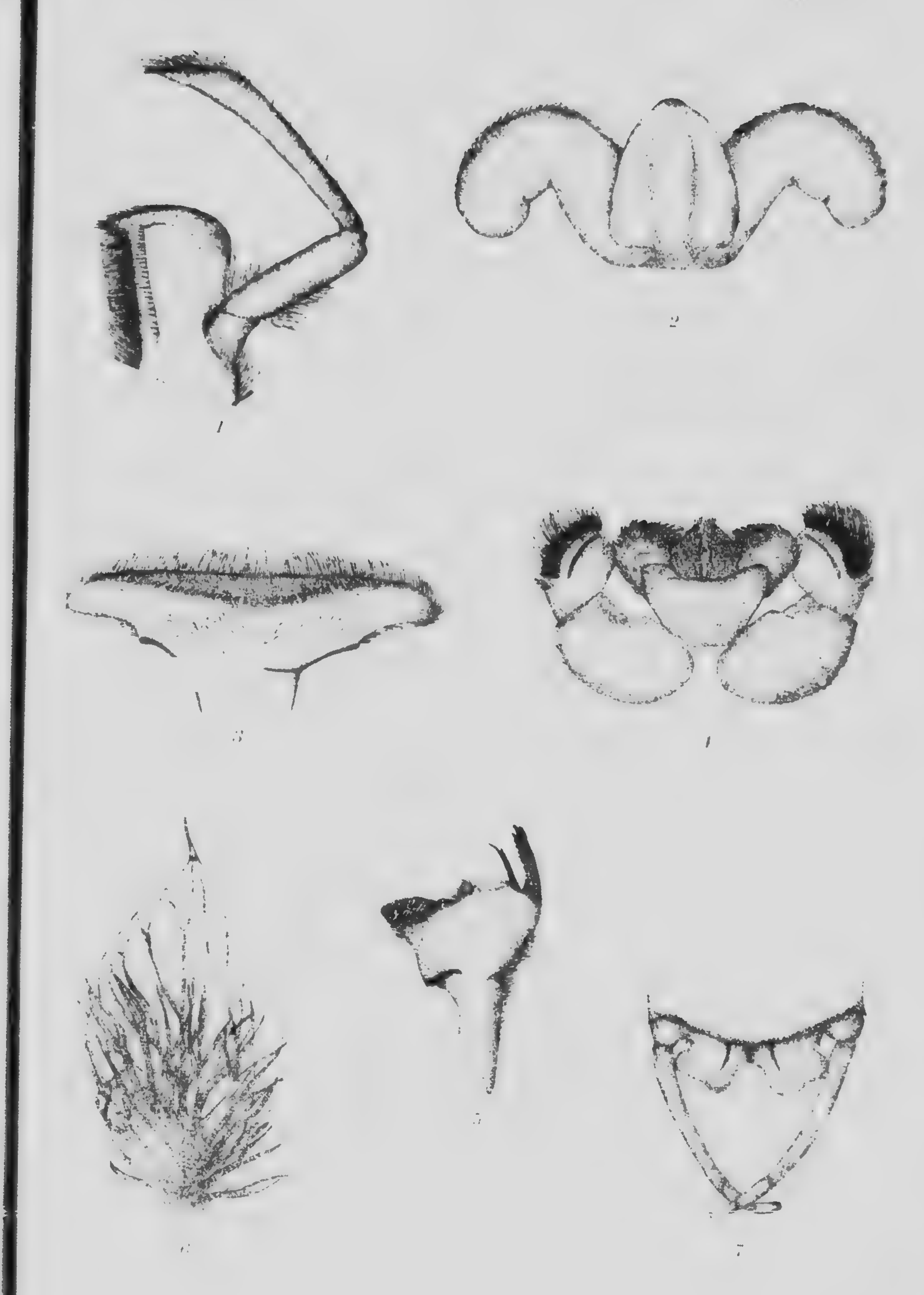


Fig. 4



Fig. 5





VI.

LES MALACOSTRACÉS D'EAU DOUCE DE L'ONTARIO.

Par A. G. HUNTSMAN, B. A., M. B., Université de Toronto.

(13 figures dans le texte).

La plus grande partie de l'étude présentée dans cet article est basée sur les observations faites à la station biologique de la baie Georgienne. Il nous a paru opportun de tenir compte de toutes les espèces qui peuvent se rencontrer dans la région des Grands-Lacs, et c'est pourquoi on a étendu le cadre de ce sujet au-delà des limites de la région de la baie Georgienne et nous avons étudié d'autres localités dans Ontario.

On peut considérer l'ensemble des localités mentionnées dans cet article comme représentant la partie canadienne de la région des Grands-Lacs, région limitée pratiquement à la province d'Ontario. Une petite partie seulement de nos eaux a été étudiée jusqu'à présent, et la liste des espèces donnée ci-après ne doit pas être considérée comme absolument complète, malgré qu'elle ajoute quelques espèces à la liste des malacostracés mentionnée pour la région des Grands-Lacs dans "*The Fresh-water Crustacea of the United States*" publiée par S. I. Smith en 1874; et il est probable qu'il en reste très peu.

Vu que les ouvrages qu'il faut consulter pour identifier les espèces sont plus ou moins à notre portée, nous avons cru utile d'ajouter des clefs analytiques pour la détermination des espèces, ainsi que les figures des principales parties qui servent à faire le diagnostic, de manière à ce que cet exposé puisse servir de base pour les travaux subséquents.

Il reste beaucoup de travail à faire pour déterminer la distribution des diverses espèces. Les localités où l'on a pris des spécimens sont données, mais il n'a pas été fait de cueillette systématique dans aucune partie de la province à l'exception de la baie Georgienne. Sans doute la majorité des espèces se rencontrent dans toute la région, partout où elles peuvent trouver des habitats appropriés.

On ne peut exagérer l'importance des malacostracés au point de vue de nos pêcheries d'eau douce. Ils forment l'élément principal de la nourriture de plusieurs de nos poissons de table. Leur nombre considérable, leurs habitudes de vie libre et leurs qualités nutritives les rendent particulièrement propres à servir de nourriture aux poissons. Il est très désirable que nous connaissions mieux leurs transformations, leurs habitudes, leur genre de nourriture, etc., afin que nous puissions, soit augmenter leur nombre, soit amener du dehors des espèces dont la présence serait utile. La valeur pratique de ce travail serait très grande, car la superficie des lacs du Dominion est excessivement étendue et pourrait nourrir un nombre immense de poissons. Le succès final de ces recherches est d'une probabilité plus grande dans le cas des eaux douces que pour les formes marines, à

cause du fait que l'on peut contrôler plus facilement les diverses conditions étudiées dans les masses d'eau limitées.

Quelques-uns de nos malacostracés sont assez gros pour servir de nourriture aux hommes. Les écrevisses et les crevettes sont mises sur le marché de plusieurs états de l'Amérique, mais au Canada on ne les a encore que peu employées. Nos écrevisses sont assez grosses, mais nos crevettes sont petites. On pourrait sans doute introduire ici avec facilité une espèce de crevette que l'on trouve dans l'Ohio.

Les malacostracés sont aussi importants comme servant d'hôtes intermédiaires pour plusieurs parasites que l'on rencontre sur les poissons.

La plus grande partie des spécimens que j'ai examinés ont été ramassés pendant l'été 1912 par M. R. P. Wodehouse en divers points de la baie Georgienne. Le Dr E. M. Walker, M. A. R. Cooper et M. A. D. Robertson ont ramassé pour moi les spécimens de la baie Georgienne et d'autres endroits de l'Ontario. Dans les lignes qui suivent, j'ai indiqué la provenance des spécimens de la manière suivante: de M. R. P. Wodehouse (Wo), du Dr E. M. Walker (Wa), de M. A. R. Cooper (C), et de M. A. D. Robertson (R)

Clef analytique des ordres.

A_1 Yeux sessiles (Fig. 1). Premier segment thoracique confondu avec la tête. Les autres (au nombre de 7) libres, avec de gros appendices.

B_1 Corps comprimé dans le sens dorso-ventral. Branchies sur les appendices abdominaux. . . . . *Isopodes.*

B_2 Corps comprimé latéralement. Branchies sur les appendices thoraciques (fig. 3, br). . . . . *Amphipodes.*

A_2 Yeux sur pédoncules. La majorité des segments thoraciques fusionnés avec la tête et forment une carapace sur le dos (fig. 5).

C_1 Pattes thoraciques semblables et bifides (fig. 6). Plusieurs des segments thoraciques postérieurs ne sont pas fusionnés avec la carapace. . . . . *Mysidés.*

C_2 Cinq paires postérieures de membres thoraciques unifides et gros, trois antérieures bifides et petits. Pas plus d'un segment thoracique non fusionné avec la carapace. . . . . *Décapodes.*

Ordre des ISOPODES.

Dans l'Amérique du Nord, ce groupe a été décrit dans une monographie publiée par Melle Harriet Richardson (voir Bibliographie). Deux espèces d'eau douce seulement sont mentionnées pour la région des Grands-Lacs. Elles appartiennent à la famille des asellidés. Aucune mention n'en a été faite en Canada. On trouve les isopodes rampant çà et là dans les eaux peu profondes dans une variété d'endroits (parmi les herbes, sous les pierres, etc.).

Clef analytique des genres.

A_1 Mandibule avec palpe (fig. 1, d). . . . . *Asellus.*

A_2 Mandibule sans palpe (fig. 1, b). . . . . *Mancasellus.*

Asellus communis, Say. Fig. 1, c, d

Aselle commun.

Harger dans Smith, 1874, p. 657; Richardson, 1905, p. 420.

Abondant presque partout dans les eaux peu profondes parmi les herbes, et fréquemment dans les étangs d'eau stagnante. Richardson mentionne sa présence depuis le Massachusetts au Michigan dans le nord.

Localités.—Baie Georgienne: Go-Home, île Fitzwilliam (R); Waubaushene, Go-Home, Shawanaga, rivière des Français, île Fitzwilliam (Wo). Lac Ontario: Toronto.

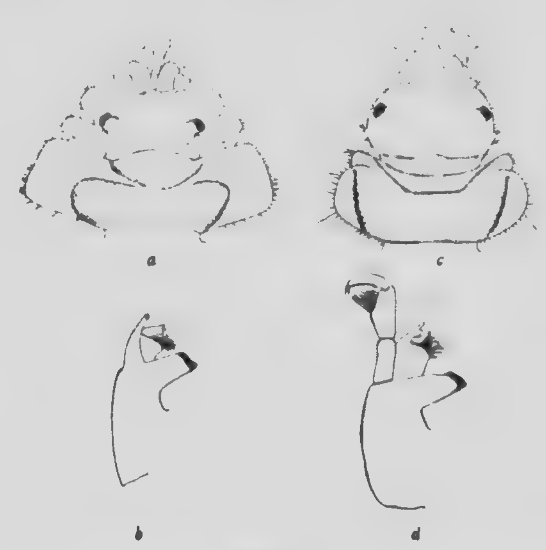


Fig. 1.

Cette espèce diffère des autres du même genre en ce que la plus grande largeur de sa tête est vers le milieu, les uropodes sont à peu près de la longueur du dernier segment, qu'elle a des épimères distinctes sur tous ses segments thoraciques et que la face palmaire du propode du premier gnathopode a une ou deux dents. Longueur jusqu'a 11 mm. (15 mm. Harger.)

Les spécimens que j'ai examinés ne s'accordent pas parfaitement avec la description de l'aselle commun donnée par Richardson. Ils sont sous plusieurs rapports intermédiaires entre ces descriptions et celles de l'aselle intermédiaire. Mes spécimens s'accordent avec ce dernier en ce qu'ils ont un lobe distinct à l'angle postéro-latéral de la tête et que l'antennule s'étend jusqu'au milieu du dernier segment du pédoncule de l'antenne. D'après Richardson, le flagellum de l'antennule est composé de quatorze articles dans le *communis* et de neuf articles chez l'*intermedius*. Sur mes spécimens, les articles varient en nombre depuis 9 à 12. La branche intérieure des uropodes est quelquefois de la même largeur que l'extérieure comme dans la description de l'*intermedius*, et parfois deux fois aussi large

que l'extérieure comme dans la description du *communis*. Il est douteux que ce soient des espèces distinctes. Richardson a copié la figure donnée par Smith pour l'aselle commun, et cette figure ne s'accorde pas avec la description qu'elle donne pour cette espèce, mais plutôt avec sa description de l'autre espèce. Jusqu'à ce que la question soit décidée par des études plus complètes, je crois qu'il est mieux d'employer le nom donné par Say qui est plus ancien.

Mancasellus tenax (Smoth). Fig. 1, a, b. 2.

Mancaselle tenace.

Asellus tenax, Smith, 1871, p. 453.
Asellopsis tenax, Harger in Smith, 1874, p. 601.
Mancesellus tenax, Underwood, 1890, p. 359; Richardson, 1905, p. 415.

Cette espèce est moins abondante que la précédente et confinée aux eaux plus pures du large, bien qu'on l'ait trouvée une fois dans un petit lac de l'intérieur. On dit qu'elle est répandue depuis le lac Supérieur à la rivière Détroit. On peut y ajouter le lac Ontario. Il est probable qu'on la trouverait dans la région toute entière des Grands-Lacs. On l'a rencontrée jusque par 30 brasses d'eau (Smith).



Fig. 2.

Localités. LACS SUPÉRIEUR et HURON (Smith).

BAIE GEORGIENNE: baie Sydney (Wiarton), Go-Home (R); Sturgeon-Bay, Shawanaga, Tamarac Bay (île Manitoulin), île Fitzwilliam (Wo).

LAC ONTARIO: Ile Toronto.

Estomac de corégone clupéiforme (*Coregonus clupeaformis*) (R), de la perche jaune(*Perca flavescens*) (Forbes).

A part les différences génériques données dans la clef analytique, cette espèce se distingue facilement de la précédente par ses épimères étendues et tronquées (non séparées des segments) et par une tête plus large que longue et ayant une profonde incision de chaque côté (fig. 1, a). Longueur jusqu'à 11.5 mm. (13 mm., Hager).

Elle diffère des autres espèces de ce genre par des incisions latérales profondes sur la tête, par des antennes longues de la moitié de la longueur du corps et par des uropodes d'environ les deux tiers de la longueur du dernier segment.

On distingue deux sous-espèces ou variétés: le *M. tenax tenax*, la variété typique et plus commune, et le *M. tenax dilata* (Smith) 1874, p. 661. Cette dernière diffère de la première en ce qu'elle est plus large, en ce que le flagellum de ses antennules a plus de jointures et qu'elle a trois dents (celle du milieu est la plus grosse) sur la face palmaire du propode du premier gnathopode du mâle adulte. (voir fig. 2). Je ne puis différencier clairement ces variétés ni par la largeur du corps, ni par le nombre de jointures dans le flagellum de l'antennule, ni par la forme du premier gnathopode du mâle adulte. On peut voir dans la figure 2 les représentations extrêmes du gnathopode. Dans quelques lots de spécimens, l'une ou l'autre des formes paraît prédominer, et dans d'autres on trouve toutes les gradations entre les deux extrêmes. Je n'ai trouvé la variété typique *dilata* que dans les spécimens venant de l'extrémité nord de la baie Georgienne (île Fitzwilliam). Les spécimens de Smith provenaient de la rivière Détroit.

Ordre des AMPHIPODES.

Melle Weckel (voir bibliographie) a récemment donné un résumé des espèces d'eau douce de ce groupe que l'on trouve dans l'Amérique septentrionale. Six espèces sont mentionnées comme présentes dans la région des Grands-Lacs, bien qu'il n'y en ait que trois connues jusqu'à présent en Canada. Les amphipodes se rencontrent pratiquement à toutes les profondeurs, soit rampant parmi les débris, soit nageant libres près du fond. Ils s'aventurent bien rarement dans les eaux du large.

Clef analytique des genres.

A_1 Dernier membre thoracique plus court que le précédent et avec l'article basal large et en forme de feuille (fig. 3)................. *Pontoporeia.*

A_2 Dernier membre thoracique plus long que le membre précédent et avec l'article basal un peu plus gros que celui du membre précédent.

B_1 Telson fendu à la base. Troisième uropode à deux rameaux à peu près égaux (fig. 4, b)................................ *Gammarus.*

B_2 Telson encoché. Troisième uropode à deux rameaux, mais le rameau intérieur rudimentaire (fig. 4, c)........................ *Eucrangonyx.*

B_3 Telson entier. Troisième uropode à un seul rameau (fig. 4, d)..*Hyallella.*

Pontoporeia hoyi (Stimpson Mss.) Fig. 3.

P. affinis, Smith, 1871, p. 452.
P. affinis, Nicholson, 1872, p. 501.
P. hoyi, Smith, 1874, p. 647.
P. hoyi, Weckal, 1907, p. 26.

Pontoporeia hoyi?

Cette espèce se rencontre en abondance sur les fonds vaseux ou graveleux à diverses profondeurs jusqu'à 169 brasses (Smith). D'après Smith, on la trouve par 4 brasses d'eau dans le lac Supérieur. Il en est de même à l'extrémité septentrionale de la baie Georgienne, où MM. Robertson et Wodehouse l'ont drégée dans Rattlesnake Harbour, île Fitzwilliam pendant l'été de 1912. Dans ce havre, plusieurs poissons blancs furent pris au moyen de tramails, et ils se nourrissaient sans doute de cette espèce. Dans l'extrémité sud de la baie Georgienne, je ne sache pas qu'on en ait pris à moins de 20 brasses de profondeur, et dans le lac Ontario, Nicholson n'a pu en trouver à moins de 30 brasses.



Fig. 3.

Localités. Lacs Supérieur et Michigan (Smith).

Baie Georgienne; près des îles Pine, 20 brasses (WA); côté est de l'île South Watcher, 20 à 25 brasses; Rattlesnake-Harbour, île Fitzwilliam, 4½ brasses (R. et Wo).

Lac-Ontario, près de Toronto, 30 à 40 brasses (Nicholson).

Estomac des poissons blancs des lacs Supérieur et Michigan (Smith), de la baie Georgienne (Wa, C, R); sur l'*Uranidea formosa* (C) de Port-Credit, lac Ontario.

En sus des différences données dans la clef analytique, cette espèce se distingue facilement des autres amphipodes par l'état rudimentaire des "mains" (*hands*) des seconds gnathopodes. Longueur jusqu'à 8 mm.

Pontoporeia filicornis, (Stimpson Mss.).

Smith, 1874, p. 649; Weckel, 1907, p. 28.

Pontoporeia à antennes filiformes.

Un seul spécimen fut drégé par Stimpson, près de Racine, dans le lac Michigan par 40 à 60 brasses d'eau. On n'en a pas trouvé depuis. Cette espèce se distingue des espèces précédentes principalement par ses antennes et antennules très longues, aussi longues ou plus longues que le corps.

Genre *Gammarus.*

Clef analytique des espèces.

A_1 Jointure terminale du rameau extérieur du dernier uropode sans longs poils plumeux sur le bord extérieur.................... *G. fasciatus.*

A_2 Jointure terminale du rameau extérieur du dernier uropode avec longs poils plumeux sur le bord extérieur.................... *G. limnæus.*

Gammarus fasciatus, Say. Fig. 4, b.

Gammarus? esp. Nicholson, 1873, p. 500.
Gammarus fasciatus? Smith, 1874, p. 653, Weckel, 1907, p. 40.

Gammare à faisceaux.

Généralement répandu dans les eaux peu profondes, sous les pierres et parmi les herbes, etc. C'est probablement l'amphipode le plus commun dans nos eaux bien qu'on ne le trouve pas en aussi grandes quantités que l'*Hyalella.* D'après Smith, il est répandu depuis le Maine jusqu'au Wisconsin.

Localités.—Lacs Supérieur et Michigan (Weckel).

Baie Georgienne: Waubaushene, Rattlesnake-Harbour (île Fitzwilliam) (Wo); baie McGregor (Wiarton) (R).

Lac Ontario: Toronto; Coburg (Wa).

Chutes Niagara (Weckel).

Estomacs des achigans noirs (Forbes).

Les caractères de cette espèce sont suffisamment indiqués dans les clefs analytiques. Longueur jusqu'à 15 mm.



Fig. 4.

Gammarus limnaeus, Smith. Fig. 4, a.

G. lacustris, Smith, 1871, p. 453.
G. limnæus, Smith, 1874, p. 651; Weckel, 1907, p. 42.

Gammare des lacs.

Cette espèce est beaucoup moins abondante que la précédente et se rencontre dans les mêmes milieux. D'après Weckel, elle est répandue du Maine à l'Utah

Localités.—Lacs Supérieur et Michigan (Smith et Weckel).
Baie Georgienne: Rattlesnake-Harbour (de Fitzwilliam) (Wo).
Estomacs des truites (Smith).

Je n'ai pu différencier cette espèce de la précédente, à part la présence ou l'absence de poils sur les côtés du segment terminal du rameau extérieur des derniers uropodes. Le nombre des jointures dans le flagellum secondaire de l'antennule varie de 2 à 4 sur le *G. limnæus* et de 3 à 6 sur le *G. fasciatus*. Les autres différences données par Weckel ne se rencontrent que dans les degrés et sont difficiles à appliquer. Longueur jusqu'à 20 mm.

Eucrangonyx gracilis, (Smith). Fig. 4, c.

Crangonyx gracilis, Smith, 1871, p. 453; 1874, p. 654.
(?) *Crangonyx* (?) sp. Nicholson, 1873, p. 501.
Eucrangonyx gracilis, Weckel, 1907, p. 32.

Crangon ou Eucrangon grêle.

Cette espèce ne paraît pas être très commune. On la trouve dans les eaux peu profondes parmi les herbes et jusqu'à 13 brasses d'eau (Smith). D'après Weckel, elle est répandue du Rhode-Island au Wisconsin.

Localités.—Lacs Supérieur, Michigan et Huron (Smith et Weckel)
Baie Georgienne: Go-Home (R); Shawanaga (Wo).
Lac Bond (près de Toronto).
Estomacs des umbres (*umbra limi*) (Forbes).

Cette espèce est bien caractérisée par les particularités mentionnées dans les clefs analytiques et par la figure. Les différences qui la distinguent des deux espèces de gammare, auxquelles elle ressemble le plus, sont entre autres: l'absence de forts poils sur la surface dorsale de l'abdomen et la structure du flagellum secondaire des antennules qui consiste en deux articles dont le dernier est très court Longueur jusqu'à 18 mm.

Hyalella knickerbockeri, (Bate). Fig. 4, d.

H. dentata, Smith, 1874, p. 645.
H. knickerbockeri, Weckel, 1907, p. 54; Jackson, 1912.

Hyalelle de New-York.

Cette espèce est extrêmement abondante parmi les herbes dans les eaux

peu profondes dans la baie Georgienne et dans le lac Ontario. Smith dit qu'elle est répandue depuis le Maine jusqu'au Wisconsin.

Localités.—Lacs Supérieur, et Michigan (Smith et Weckel). Baie Georgienne: Go-Home (C et R); baie Matchedash (R); Waubaushene Shawanaga, Rivière-des-Français, Killarney, baie Tamarac (île Manitoulin), île Fitzwilliam (Wo).

Lac Ontario: Toronto.

Estomac des poissons suivants, d'après Forbes (1888): *Perca flavescens, Percina caprodes, Micropterus dolomieu, Eupomotis gibbosus, Lepomis pallidus, Ambloplites rupestris, Aphredoderus sayanus, Fundulus diaphanus, Notropis cornutus, N. heterodon, Ictalurus punctatus, Ameiurus natalis, A. nebulosus, Amia calva* et *Polyodon spathula.*

On reconnaît facilement cette espèce par les mains excessivement larges et mal conformées des seconds gnathopodes du mâle, par l'absence d'un flagellum secondaire sur les antennules et aussi par les épines qui projettent en arrière du milieu du bord postérieur de chacun des deux segments abdominaux. Weckel inclut dans cette espèce les formes qui n'ont pas d'épines. Sur les spécimens que j'ai examinés, je n'en ai pas vus qui n'avaient pas d'épines. Longueur jusqu'à 7 mm.

Ordre des MYSIDÉS.

Il n'y a qu'une seule espèce de ce groupe dans les limites du territoire mentionné plus haut.

Mysis relicta, Loven. Fig. 5 et 6.

Mysis oculata, var. relicta, Sars, 1867, p. 14.
Mysis relicta, Smith, 1874, p. 642.



Fig. 5.

Mysis laissée.

Cette espèce nage dans les environs des hauts-fonds dans des eaux assez profondes (par 4 à 148 brasses, Smith) dans probablement tous les lacs. Elle forme

une grande partie de la nourriture de plusieurs de nos poissons. Smith mentionne sa présence dans les lacs Supérieur et Michigan. Il faut ajouter à ces deux lacs la baie Georgienne et le lac Ontario. Elle se rencontre aussi dans les lacs de la Suède et en Irlande.

Localités.—LACS SUPÉRIEUR et MICHIGAN (Smith).

BAIE GEORGIENNE: Près de l'île South-Watcher, par 20 brasses sur fond de sable (Wa).

LAC ONTARIO: près de Port Credit (C).



Fig. 6.

Estomacs des poissons blancs, lac Supérieur (Smith), et des harengs, *Clupea estivalis*, dans le lac Ontario (C).

L'identification de la mysis de nos lacs avec celle qu'on trouve dans les lacs Scandinaves semble surprenante au premier abord. Il est impossible qu'elle ait été transportée d'un pays dans l'autre. Cette impossibilité rend pratiquement certaine l'hypothèse qu'elles sont chacune dérivées d'une espèce marine, probablement la *Mysis oculata*. Smith, a avoir comparé les spécimens américains et européens, déclare qu'il n'y trouve aucune différence. Je n'ai pas eu de spécimens d'Europe pour faire la comparaison, mais dans le rapport de Sars (1867), la comparaison qu'on y trouve n'accuse pas de différences, à l'exception peut-être des troisième et quatrième pléopodes (membres abdominaux) du mâle. Mais comme ces appendices diffèrent chez les divers individus de nos lacs, et comme les figures données par Sars représentent évidemment un mâle encore jeune, j'ai des doutes sur l'importance que peuvent avoir ces différences. Une étude

..ntive faite sur une grande quantité de spécimens pourrait démontrer que ..tte espèce est distincte de celle de l'Europe. Longueur environ 16 mm.

Ordre des DECAPODES.

Les formes qui appartiennent à ce groupe sont plus grosses que celles des autres ..oupes. Il y a dans la région des Grands-Lacs une seule crevette et huit espèces d'écrevisses.

Clef analytique des genres.

A_1 Troisième paire de membres thoraciques à partir de la dernière non pourvue de pinces..*Palaemonetes.*

A_2 Troisième paire de membres thoraciques à partir de la dernière pourvue de pinces... ....*Cambarus.*

Palaemonetes paludosa, (Gibbes). Fig. 7.

Hippolyte paludosa, Gibbes, 1851, p. 197.
Palæmonetes exilipes, Stimpson, 1871, p. 130; Smith, 1874, p. 641.
Palæmonetes paludosa, Kingsley, 1878, p. 97; Underwwod, 1890, p. 374.

Palémon des maréeages.

C'est notre grosse crevette. On la trouve nageant ça et là dans les baies et ·ivières du bassin du lac Erié. C'est la première mention faite de cette espèce ·ır le Canada.

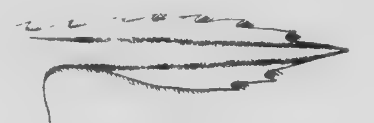


Fig. 7.

Localités.—RIVIÈRE DÉTROIT et baie Sandusky (LAC ERIÉ) (Smith), RIVIÈRE W..LLAND (Wa).

Estomac des poissons: *Perca flavescens, Apomotis cyanellus et Ameiurus natalis* (Forbes, 1888).

Cette espèce se distingue facilement de nos autres crustacés par son corps ..mprimé latéralement, son rostre denté (voir figure .) par la courbure aigue de ..n abdomen au troisième segment et par les plaques latérales éiargies du second ..gment abdominal. Il y a 7 ou 8 dents sur le bord dorsal du rost.. et 1 à 3 sur .. bord ventral. Longueur jusqu'à 38 mm.

Genre *Cambarus.*

Toutes nos écrevisses appartiennent au genre Cambare ou Cambarus. Une ..pèce du genre allié *Astacus ou Potamobius* se rencontre dans le versant de la côte .. Colombie Britannique.

Nous avons deux monographies des écrevisses de l'Amérique septentrionale, l'une par Hagen (1870), et l'autre par Faxon (1885). Ortmann (1905) a publié la plus récente révision du groupe.

Les écrevisses sont des formes qui vivent sur les fonds, ordinairement dans peu d'eau, et ne descendant jamais plus loin que quelques brasses. La plupart s'abritent pendant le jour sous les pierres, les plantes, etc. ou dans des trous qu'elles creusent dans la vase.

On peut dire qu'il y a dans notre région huit espèces. Quatre ont déjà été mentionnées pour l'Ontario et j'en ajoute deux. Je n'ai pas vu les deux autres. En dehors de l'Ontario, on mentionne la présence du *C. bartonii* dans le Nouveau-Brunswick et dans Québec, et du *C. viridis* en divers endroits du centre des provinces de l'ouest (Lac Winnipeg, rivière Saskatchewan, rivière Rouge).

Clef analytique des espèces.

A_1 Premiers appendices abdominaux du mâle munis de crochets (Fig. 8, e, f). Rostre sans dents latérales (fig. 9, d, e–f).

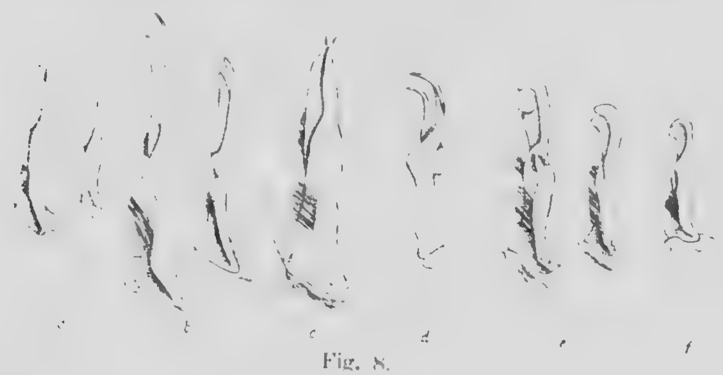


Fig. 8.

B_1 Aréole de largeur modérée (fig. 9, e) . . . . *C. bartonii.*

B_2 Aréole presque ou complètement oblitérée dans le milieu (fig. 9, d).

C_1 Dactyle des premières pattes excavé à sa base sur le côté extérieur (fig. 11, a) . . . . *C. fodiens.*

C_2 Dactyle des premières pattes non excavé à sa base (fig. 11, b). *C. diogenes.*

A_2 Premiers appendices abdominaux du mâle styliformes et courbés (fig. 8, d). Rostre sans dent latérale ou rarement . . . . *C. immunis.*

A_3 Premiers appendices latéraux du mâle styliformes et droits (fig. 8, a, b, c). Rostre sans dent latérale (fig. 9, a, b, c).

D_1 Côtés de la carapace avec plusieurs dents (fig. 9, c) . . . *C. limosus.*

D_2 Côtés de la carapace avec une seule dent sur chaque côté (fig. 9, a, b).

E_1 Aréole de largeur modérée (fig. 9,a). Premiers appendices abdominaux du mâle avec sommets courts (fig. 8,a) . . . . *C. propinquus.*

E₂ Aréole assez étroite (fig. 9, b). Premiers appendices abdominaux du mâle avec sommets longs coniques (fig. 8, b).
F₁ Côtés du rostre droits.......................... *C. virilis.*
F₂ Côtés du rostre concaves...................... *C. rusticus.*

N'ayant examiné que cinq des huit espèces, il m'est impossible de faire une clef analytique pour toutes les espèces et qui puisse s'appliquer aux deux sexes. On peut distinguer facilement les cinq espèces par les caractères de la carapace et des chélipèdes, tels que représentés sur les figures 9 et 10. Les clefs suivantes peuvent être utiles et comprendre toutes les espèces* que l'on trouve sur les bords de notre région mais non toutes celles qu'en toute probabilité l'on peut y rencontrer.

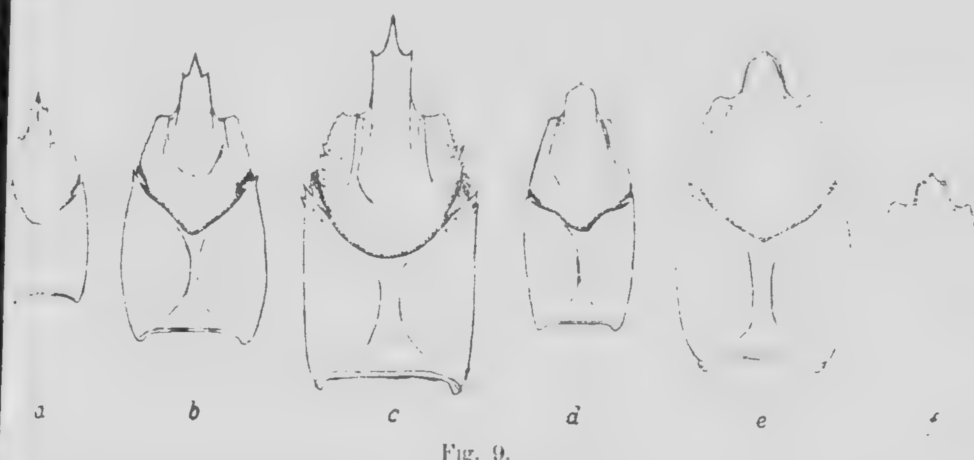


Fig. 9.

Clef analytique basée sur les caractères de la carapace (Fig. 9).

A₁ Rostre avec dent latérale.
B₁ Nombreuses épines sur le côté de la carapace............... *C. limosus.*
B₂ Une paire d'épines seulement sur le côté de la carapace.
C₁ Aréole large (environ 2 mm.)...................... *C. propinquus.*
C₂ Aréole étroite (environ 1 mm)........................ *C. virilis.*
A₂ Rostre sans dent latérale.
D₁ Aréole presque ou complètement oblitérée. *C. fodiens et diogenes.*
D₂ Aréole large.
E₁ Rostre presque carré..................... *C. bartonii bartonii.*
E₂ Rostre oblong......................... *C. bartonii robustus.*

Clef analytique basée sur les gros chélipèdes (pieds chélifères) (Fig. 10).

A₁ Carpe sans dent antérieure sur la ligne médiane de la surface ventrale. Bord intérieur de la main ou propodite droit........... *C. propinquus.*

* Excepté la *C. communis.*

A_2 Carpe avec dent antérieure médiane ventrale. Bord intérieur du propodite courbé.

B_1 Deux dents sur le bord ventral de l'articulation entre le dactyle et le propodite .... *C. virilis.*

B_2 Pas de dent sur le bord ventral de cette articulation........ *C. bartonii.*

B_3 Une dent distale sur le bord ventral de cette articulation. Dactyle non excavé à la base.. *C. limosus*

B_4 Une dent médiane sur le bord ventral de cette articulation, Dactyle excavé sur le bord extérieur près de la base.............. *C. fodiens*



Fig. 10.

Cambarus bartonii, (Fafr.) Fig. 8, e; 9, e, f; 10, d; 12, c.

Hagen, p. 75; Faxon, p. 59; Ortmann, p. 120.

Cambare de Barton.

C'est peut-être notre écrevisse la plus abondante. On la trouve sous les pierres, etc. dans les eaux courantes ou les eaux du large, souvent à des profondeurs très considérables. D'après Abbott (voir Faxon) elle se fouisse quelquefois dans les berges vaseuses. On a mentionné sa présence à Saint Jean, N. B., et au nord sur le lac Supérieur.

Localités.—LAC SUPÉRIEUR (Hagen). Searchmont (district d'Algoma), (Williamson).

BAIE GEORGIENNE: Ile Giant's Tomb, Go-Home, Shawanaga, rivière des Français (Wo); Go-Home, dans les tramails (WA); île Copperhead.

RIVIÈRE GRANT (Co. de Brant), rivière Welland.

NIAGARA (Hagen).

RIVIÈRES HUMBER ET DON, près de Toronto (Hagen).

IROQUOIS (C).

Longueur jusqu'à 100 mm. Antennes souvent plus longues que le corps. Rostre sans dent latérale, en forme de rectangle variant depuis les dimensions d'un presque carré à assez long rectangle. Aréole de 1/7 à 1/10 de la largeur de la carapace. Une épine distincte seulement sur chaque côté de la carapace, bien qu'il y ait de nombreux tubercules de chaque côté, particulièrement en avant. Sur les gros spécimens, les doigts des gros chélipèdes sont relativement très longs,

ts et courbés. Le propodite est à peine plus long que les deux tiers de du corps. L'anneau abdominal de la femelle (fig. 12, c). a u très petite vation située presque sur la ligne médiane. Elle est quelqu sur le côté figure du bas) et parfois sur le côté gauche (figure du haut). Cette particrité rappelle le dimorphisme que l'on sait exister chez les mâles, qui a été dé pour la première fois par Hagen et qui se manifeste sur la première paire pattes abdominales. On a des doutes que le dimorphisme qui existe chez la elle soit strictement comparable à celui que l'on trouve chez le mâle. Il ressble plutôt au déplacement d'organe (*inversio viscerum*) que l'on rencontre par- chez plusieurs animaux. On l'a observé sur d'autres espèces de cambare n qu'il ne soit pas aussi marqué que chez cette espèce* Les spécimens paraisnt être en égal nombre pour les deux sortes. Le dimorphisme des premiers pendices abdominaux du mâle de cette espèce est représenté dans la figure 8, e.

Cette espèce présente un grand nombre de variétés. De l'ouest d'Ontario, n'ai vu que la forme désignée sous le nom de *robustus* (fig. 9, c). J'ai reçu d'Iroons, dans l'est d'Ontario, des spécimens de *robustus* et de la variété typique *tonii*, avec un rostre carré. L'adulte de cette dernière paraît être de plus petite mension. Un mâle de 23 mm. de longueur a les premiers appendices abdominaux n développés et s'étendant en avant entre la quatrième paire de pattes thoraques. Sur un mâle *robustus*, de 33 mm. de longueur, les premiers appendices lominaux sont petits et rudimentaires, n'excédant pas en avant les cinquièmes tes thoraciques. Hagen considère ces deux formes comme des espèces disictes, mais Faxon plus tard les réunit en une seule. Il est probable qu'une étude s approfondie nous démontrerait qu'elles sont distinctes**.

Cambarus fodiens, (Cottle). Fig. 8, f; 9, d; 10, e; 11, a; 12, e.

Astacus fodiens, Cottle, 1863, p. 216.
Cambarus argillicola, Faxon, 1885, p. 76.

Cambare fouisseur.

Cette espèce paraît être l'écrevisse fouisseuse la plus commune en Ontario. n la trouve dans les marais, etc. qui se dessèchent en été. Elle sort alors de son rrier dont l'ouverture est surmontée d'une espèce de cheminée formée de plaues de vase.

Cottle mentionne sa présence en Ontario, mais n'indique pas la localité. Quelues années avant la publication de cet article, il résidait à Woodstock. Faxon pporte qu'elle se trouve à Toronto et Détroit. Le seul spécimen adulte que j'ai n m'a été donné par le Dr E. M. Walker, qui l'avait reçu d'un étudiant sans inditiondelocalité. Strathroy (H. B. Sifton).

---

* Andrews (Proc. Bost. Soc. Nat. Hist., vol. 32, 1906, p. 477) le trouva sur quatre des nq espèces examinées, et crut qu'il était général chez les cambares.

** Ortman dans Williamson (1907) mentionne la variété *bartonii* typique comme prénte près du lac Saint Jean, Québec, ainsi qu'à Searchmont, district d'Algoma.

Longueur de 60 à 70 mm. (76 mm. d'après Faxon). Rostre sans dent latérale, semblable à celui du *Cambarus bartonii robustus*, mais sans bords épaissis et avec le sommet bien recourbé en bas. Carapace pratiquement sans épine ou tubercules latéraux. Epaisseur de la carapace (excepté chez les jeunes individus) égale à ou plus forte que la largeur (sur le *C. bartonii* elle est seulement des deux tiers de la largeur). Aréole non entièrement oblitérée mais presque. L'excavation de la base du doigt mobile des grosses pinces nous permet de reconnaître facilement cette espèce. Apparemment Faxon n'a pas connu l'article de Cottle. La



Fig. 11.

description que donne Cottle ne laisse pas de doute sur l'identité de l'espèce qu'il décrit avec celle de Faxon. Cottle mentionne l'habitude qu'a cette espèce de se terrer et la durée de la période d'incubation de ses œufs.

Cambarus diogenes, Girard. Fig. 11, b.

C. obesus Hagen, p. 81.
C. diogenes Faxon, p. 71; Ortmann, p. 120.

Cambare diogène.

C'est la forme fouisseuse commune de l'est des Etats-Unis. Hagen mentionne sa présence dans les lacs Erié et Ontario, et Faxon, à Détroit. On ne l'a pas encore trouvée près de nos rives , mais elle s'y trouve probablement.

Longueur jusqu'à 111 mm. (Faxon).*

Rostre sans épine latérale, aréole oblitérée dans le milieu, premiers appendices abdominaux du mâle en crochet, doigt mobile des grosses pinces sans excavation à la base.

---

* 124mm. (Williamson).

Cambarus immunis, Hagen. Fig. 8, d.

Hagen, p. 71; Faxon, p. 99; Ortmann, p. 113.

Cambare oisif.

Faxon mentionne cette espèce comme se cachant parni les herbes dans les ... et fossés vaseux reliés à la rivière Détroit. Localités:—ruisseau Twenty-... près de Tintern, comté de Lincoln.

Longueur jusqu'à 3.2 pouces. Rostre ordinairement sans épine latérale. Ar...le étroite. Doigt mobile des grosses pinces ordinairement excisé sur le côté ...eur près de la base. Premiers appendices abdominaux du mâle styliformes et ...urbes.

Cambarus limosus, (Raf.) Fig. 8, c; 9, c; 10, c; 12, d.

C. affinis, Hagen, p. 60; Faxon, p. 86.
C. limosus, Ortmann, p. 107.

Cambare des vases.

Cette espèce paraît être la plus commune et la plus grosse de l'est des Etats-U... et c'est celle que l'on vend ordinairement sur les marchés, d'après Faxon. S...n Abbott, on la trouve surtout dans les rivières sous les pierres plates en eau ...fonde.

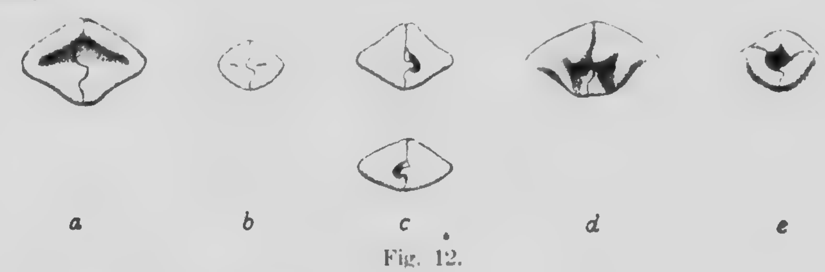


Fig. 12.

Localités.—* Lac Supérieur (Faxon).
Lac Supérieur (Faxon).
Lac Supérieur et Niagara (Hagen).
Iroquois, Ontario (C).

Longueur jusqu'à 120 mm. Aréole de largeur modérée, environ un douzième de la largeur du corps. Rostre avec des épines latérales bien developpées et un so...mmet étroit assez long. Nombreuses épines sur les côtés de la carapace, principalement en avant de la gourrière cervicale et le long du bord postérieur. Premiers appendices abdominaux de la première forme de mâle avec des sommets ...iques, les extrémités étant repliées en s'éloignant l'une de l'autre. Anneau ventral de la femelle avec un sinus transverse en arrière et deux apophyses en avant, un de chaque côté de la dépression médiane.

* Ortmann considère que les rapports de Faxon et d'Hagen sont incorrects, et que cette ...ce ne se rencontre pas dans la région des lacs. Je n'ai pas ramassé moi-même les spé...ens provenant d'Iroquois.

Cambarus propinquus, Girard, Fig. 8, a; 9, . 10, a; 12, b; 13, a

Hagen, p. 67; Faxon, p. 91; Ortmann, p. 112.

Cambare voisin.

C'est notre plus petite espèce. Elle est généralement répandue dans la région. En général, elle reste plus près des rivages que les autres espè eaux du large, et on la trouve parfois dans les eaux presque stagnantes pet de l'intérieur le long des rives de la baie Georgienne).

Localités. LAC SUPÉRIEUR (Hagen): Rivière Sainte-Marie, Heyden, S mont (Williamson). BAIE GEORGIENNE: Sturgeon Bay, île McCoy, Shawa îles Bustard, rivière des Français, Tamarac Bay (île Manitoulin), île Fitzw (Wo); Go-Home, Santa Cre, Shawanaga, Tamarac Bay (R); Collingwood, Go-Home (WA).

WALKERTON (I. A. Sinclair), rivière Grant (co. de Brant), rivière Welland (C. O. E. Kister).

RIVIÈRE DÉTROIT, rivière Sainte-Claire, (Faxon).
STRATHROY (H. B. Sifton).
NIAGARA (Hagen).
LAC ONTARIO (Girard).
TORONTO (Faxon.) IROQUOIS (C.)



Fig. 13.

Estomac des poissons: *Micropterus dolomieu* (C), *Lota maculosa*, *Micropt dolomieu* (Forbes).

Longueur jusqu'à 65 mm. Longueur ordinaire des individus adultes, de 40 à 50 mm.

Rostre avec épines latérales. Une seule épine sur chaque côté de la carapace. Aréole grande, de un huitième à un quart de la largeur du corps. Pas de dents au le bord antérieur de la troisième jointure des grosses pattes (Fig. 13, a.). Pas d'épine antérieure médiane sur le côté ventral du carpe des grosses pattes. Bord intérieur du propodite tout à fait droit. Premiers appendices abdominaux du mâle avec des bords courts et droits. Anneau ventral de la femelle sans sillons ni apophyses.

Cambarus virilis, Hagen. Fig. 8, b; 9, b; 10, b; 12, a; 13, b

Hagen, p. 63; Faxon, p. 96; Ortmann, p. 113.

Cambare viril.

Cette espèce paraît être très abondante dans la baie Georgienne, mais non ... e lac Ontario. Comme l'espèce précédente, on la trouve dans les eaux du ... et aussi dans les étangs stagnants à des profondeurs allant jusqu'à 8 brasses.

Localites.—LAC SUPÉRIEUR (Hagen); BAIE GEORGIENNE: Waubaushene, ...'s Tomb, Go-Home, Ile McCoy, Shawanaga, Iles Bustard, Killarney, Tamarac ... Wo; Go-Home, (WA); Wiarton, Collingwood, Iles Bustard, Killarney, (R). LAC ROSSEAU.

TORONTO (Hagen; Lac Sandy) (Ortmann).

Estomac des poissons: *Micropterus dolomieu* (C), *Perca flavescens*, *Anguilla ...pa* et *Amia calva* (Forbes).

Longueur jusqu'à 90 mm. (jusqu'à 6 ½ pouces d'après Bundy). Longueur ...aire des spécimens adultes de 60 à 75 mm.

Rostre avec épines latérales. Une seule épine sur chaque côté de la carapace ... 21 à 1/15 de la largeur du corps). Plusieurs dents le long du bord antérieur du ...ième article des grosses pattes (fig. 13, b.). Une épine médiane antérieure ...le côté ventral du carpe des grosses pattes et parfois une épine accessoire entre ... épine et l'épine intérieure du carpe (fig. 10, b). Premiers appendices abdo...ux du mâle avec des sommets longs et un peu recourbés. Anneau ventral ... femelle avec un sinus transverse large et profond.

Camb. rus rusticus, Girard.

Hagen, p. 71; Faxon, p. 108.

Cambare rustique.

Hagen mentionne la présence de cette espèce dans le lac Supérieur, et Faxon ...s le lac Erié. On la trouverait sans doute dans les limites de la région.

Longueur jusqu'à 73 mm. Rostre avec épines latérales, à bords concaves. A...ole étroite. Premiers appendices abdominaux du mâle avec des sommets ...gs, étroits et un peu recourbés.

LISTE DES OUVRAGES CONSULTÉS.

A part la liste ci-dessous le lecteur peut consulter les articles suivants [illegible] de Underwood pour bibliographie générale avant 1885, celui de Richardson [illegible] cernant les Isopodes, ceux de Weckel au sujet des Amphipodes, et ceux de Faxon qui traitent des écrevisses.

COTTLE, T. J.—On the Two Species of Astacus found in Upper Canada. *Canad. J[illegible]* n. ser., vol. VIII, p. 216. 1863.

FAXON, W. A. A Revision of the Astacidæ. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harv.*, vol. X[illegible] 1885.

FORBES, S. A. On the Food Relations of Fresh-Water Fishes: a Summary and Di[illegible] *[illegible] Ill. Lab. Nat. H[illegible]*, vol. II, p. 475. 1888.

G[illegible], L. R. On the Carcinological Collections of the United St[illegible], etc. *Proc. A[illegible]* 1[illegible] S[illegible], vol. III, p. 167. 1851.

HAGEN, H. A. Monograph of the North American Astacidæ. *Ill. Cat. M[illegible] Comp. Z[illegible]* *H[illegible]* [illegible] III. 1870.

JACKSON, H. H. T. A Contribution to the Natural History of the Amphipod, H[illegible] Knickerbocker Bate. *[illegible] W[illegible] N[illegible] H[illegible] Soc.* [illegible] X, p. [illegible] 1912.

KINGSLEY, J. S. Notes on the North Amer[illegible] Caridea, etc. *P[illegible] Acad. Ph[illegible]*, vol. XXX, p. 89. 1878.

NICHOLSON, H. A. Contributions [illegible] Fauna [illegible], etc. *C[illegible] J[illegible]* [illegible] XIII, [illegible] 1873.

O[illegible], A. E. [illegible] 1905. *[illegible]* XLIV, p. 91. 1905. [illegible] Cambarus, etc.

R[illegible], H. Monograph on the Isopods of North America. *B[illegible] U. S. N[illegible]* [illegible] 54. 1905.

SMITH, S. I. The Crustacea of the Fresh Waters of the United Sta[illegible] *Re[illegible] U. S. F. C[illegible]* [illegible] 2 for 1872-1873, [illegible] 637. 1874.

SMITH, S. I. AND VERRILL, A. E. Notice of the Invertebrata dredged in lake Superior. *Am. Journ. S[illegible]*, ser. 3, vol. II, p. 448. 1871.

STIMPSON, W. Notes on North American Crustacea. No. III. *Ann. N. Y. L[illegible] Nat. Hist.*, vol. X, p. 92. 1871.

UNDERWOOD, L. M. List of the Described Species of Fresh-Water Crustacea from America North of Mexico. *Bull. Ill. Lab. Nat. Hist.*, vol. II, p. 323. 1886.

WECKEL, A. L. The Fresh-Water Amphipoda of North America. *Proc. U. S. N. M[illegible]*, vol. XXXII, p. 25. 1907.

WILLIAMSON, E. B. A Collecting Trip North of Sault Ste. Marie, Ontario. *Ohio Natur[illegible]*, vol. VII, No. 7, p. 129, 1907.

VII.

NOTES SUR LES HIRUDINÉES DE LA BAIE GEORGIENNE.

Par Melle C. G. S. Ryerson, B. A., Université de Toronto.

Il y a quelque temps, le Dr E. M. Walker remit entre mes mains la collection ·ère des hirudinées de la Station Biologique de la Baie Georgienne afin d'en faire faire l'identification et l'étude morphologique. Cette collection contient de nom-·ux spécimens recueillis en diverses saisons et en particulier la collection spéciale ·te par M. R. C. Coatsworth en 1910. Cette dernière était accompagnée de nom-·uses notes prises sur le champ qui furent gracieusement mises à ma disposition ·M. Coatsworth et qui m'ont été d'une très grande utilité. M. A. D. Robertson · aussi donné plusieurs renseignements utiles. Dans plusieurs cas il a été difficile faire une détermination satisfaisante à cause du manque de renseignements sur ·s particularités anatomiques, étude qui est maintenant commencée.

Jusqu'ici, les collections de sangsues ont été faites principalement dans le· ·· et les rivières des Etats-Unis, et bien peu de travail a été fait dans ce sens en ·nada. Bristol (1899) dans son article sur la Métamérisation du *Nephelis*, men-·nne plusieurs spécimens comme venant de Toronto. Verrill (1872) a trouvé *Ichthyobdella punctata* dans le lac Supérieur. Nicholson (1872) dans ses "*Contri-tions to Fauna Canadensis*" décrit quatre espèces provenant du lac Ontario. ·oore (1905) dans son article sur les "*Hirudinea and Oligochaeta of the Great Lake·*" ·crit des espèces qui, à l'exception de deux formes parasitiques, sont communes ·ans les environs de Toronto.

Quatre familles paraissent être représentées dans la région de la baie Georgienne ·voir: les *Glossiphonidae*, *Hirudinidae*, *Erpobdellidae* et *Ichthyobdellidae*. D'a··· · notes prises sur le champ, il y a une grande uniformité dans les conditions de ·ilieux des diverses espèces. Les sangsues, règle générale, choisissent des endroit· ·brités où leurs mouvements ne sont pas gênés par le courant de l'eau, qu'elle· ·ient représentées par les formes nageant librement comme les hirudinidées et le· ·pobdellidées, ou par les formes rampantes et moins actives, comme les glossipho-·idées. De plus, dans ces endroits se trouvent des limaces, des oligochètes et ·utres invertébrés qui forment la nourriture de la majorité des espèces. Les ·arasites semi-transparents comme la *Placobdella parasitica* ou les Ichthyobdellidées s'accommodent à l'habitat de leur hôte, mais durant la saison de la reproduction, ·l· se retirent dans des abris formés par les plantes ou les pierres.

Voici la liste des espèces décrites ci-après:

I. Famille des Glossiphonidae, Glossiphonidées.

A. Genre **Glossiphonia,** Johnston. Glossiphonie (Clepsine, Lar.

1. G. *stagnalis*, Linn. Glossiphonie des étangs.
2. G. *fusca*, Castle. Glossiphonie noirâtre.
3. G. *nepheloidea*, Graf. Glossiphonie néphéloïde.
4. G. *heteroclita*, Linn. Glossiphonie hétéroclite.
5. G. *complanata*, Linn. Glossiphonie aplatie.

B. Genre **Placobdella,** Blanchard, Placobdelle.
6. P. *parasitica*, Say. Placobdelle parasite.
7. P. *rugosa*, Verrill. Placobdelle rugueuse.
8. P. *montifera*, Moore. Placobdelle à papilles proéminentes.
9. P. *phalera*, Graf. Placobdelle à collier.
10. P. *picta*, Verrill. Placobdelle peinte.

II. Famille des HIRUDINADAL, Hirudinidées.
C. Genre **Macrobdella,** Verrill, Macrobdelle.
11. M. *decora*, Say. Macrobdelle élégante.
D. Genre **Haemopis,** Savigny. Hémopis.
12. H. *marmoratis*, Say. Hémopis marbrée.
13. H. *grandis*, Verrill. Hémopis grande.

III. Famille des ERPOBDELLIDÆ, Erpobdellidées.
E. Genre **Erpobdella,** Blainville. Erpobdelle.
14. E. *punctata*, Leidy. Erpobdelle pointillée.
F. Genre **Nephelopsis,** Verrill, Néphélopsis.
15. N. *obscura*, Verrill. Néphélopsis obscure.

IV. Famille des ICHTHYOBDELLIDAE, Ichthyobdellidées.
G. Genre **Piscicola,** Blainville. Piscicole ou Ichthyobdelle.
16. P. *milneri*, Verrill. Piscicole ou Ichthyobdelle de Milner.
17. P. *punctata*, Verrill. Piscicole ou Ichthyobdelle pointillée.

Famille des GLOSSIPHONIDÉES.

Sangsues de dimensions petites à moyennes, courtes et larges; les somites de la région moyenne du corps ont ordinairement trois anneaux, et dans la plupart des espèces, des papilles sensorielles et cutanées, dans quelques espèces, plusieurs séries. Yeux 1-4 paires, situés près de la ligne médiane. Les premiers peuvent être composés, les autres sont simples. De la bouche située dans l'orifice buccal en ventouses, le pharynx s'étend en arrière et forme une gaine qui reçoit la proboscide ou trompe. Après le pharynx vient l'œsophage et le jabot. Celui-ci possède de 1 à 10 paires de culs-de-sac ou cæcums latéraux et l'estomac quatre paires. Dans les ouvrages qui traitent de ce groupe, cette famille est caractérisée par la présence de glandes salivaires, mais cinq espèces possèdent en outre une paire de glandes œsophagiennes (Hemingway, 1908). Les œufs et les petits de ces formes sont portés sur la surface ventrale des parents. Les individus adultes sont ordinairement accolés à des poissons ou des grenouilles, des bâtons ou des pierres.

Genre Glossiphonie (**Glossiphonia**), Johston.

Modérément déprimée ou allongée, allant en diminuant plus ou moins vers l'extrémité antérieure. Yeux 1-3 paires, simples: papilles cutanées présentes sur quelques espèces, mais ordinairement peu visibles. Glandes pharyngiennes diffuses; cæcums gastriques 1-7 paires, peu ramifiés. Conduits spermatiques formant de longues boucles ouvertes. Formes vivant principalement à l'état libre.

Glossiphonia stagnalis, (Linn.) Johnston.

Glossiphonie des étangs.

Hirudo bioculata, Bergmann (1757). Sangsue bioculée.
Hirudo stagnalis, Linnæus (1758). Sangsue des étangs.
Clepsine modesta, Verrill (1872). Clepsine modeste.
Helobdella stagnalis, Blanchard (1896). Hélobdelle des étangs.

Il y avait dans la collection cinquante-sept spécimens adultes et un grand nombres de jeunes qui paraissent appartenir à cette espèce. Dimension petite, n'excédant pas un pouce de longueur à l'état d'extension complète. Le jabot, lorsqu'il est vide, présente une paire de longs cæcums postérieurs qui sont placés le long de l'estomac. Lorsqu'il est plein, on peut parfois voir cinq ou six paires de cæcums, mais ordinairement il n'y en a que trois ou quatre paires. Au douzième anneau, il y a sur la surface dorsale une petite plaque chitineuse brune qui marque la position de la glande de la nuque; cette plaque est ordinairement visible à l'œil nu et offre un moyen de distinguer cette espèce. Les yeux simples sur le quatrième segment de cette sangsue correspondent à ceux de la G. *nepheloïdea.* La couleur est généralement blanche à semi-transparente, mais quelques spécimens sont tachetés de gris.

Sur les spécimens recueillis dans le voisinage de Toronto, l'automne dernier, nous avons remarqué une paire de taches blanches bien visibles tout près de la ligne médiane dorsale. Mais en examinant plus attentivement, ces taches se trouvèrent être les *atria* ou lacunes paraissant à travers la membrane transparente de l'enveloppe du corps. Nous n'avons pas remarqué ces taches sur les spécimens de la Baie Georgienne, mais comme elles deviennent moins visibles sur le spécimen conservé, il est probable que leur absence est due aux effets des liquides préservateurs, ou peut-être à une différence par suite du changement des saisons de la capture. Dans un cas, une sangsue de cette espèce fut trouvée fixée à un têtard dans une mare où les têtards étaient abondants. Dans d'autres cas, on prit des spécimens à la drège dans des baies marécageuses ou sous des pierres ou encore sur des plantes aquatiques.

Glossiphonia fusca, Castle. Glossiphonie noirâtre.

Clepsine papillifera, var. *lineata,* Verrill (1874).
Clepsine papillifère, var. rayée.
[Non pas *Hirudo lineata,* O. F. Müller (1874).
Glossiphonia lineata, Moore (1898). Glossiphonie rayée.
Glossiphonia fusca, Castle (1900). Glossiphonie noirâtre.

Vingt-un spécimens ont été identifiés comme appartenant à cette espèce. Dimension de 5 à 13 mm. de longueur et de 1.5 à 3.5 mm. de largeur: jabot avec 5 ou 6 paires de cæcums peu ramifiés. Conformation très semblable à celle de la G. *stagnalis* mais de dimensions plus petites. La couleur varie de gris jaunâtre à presque blanc. Sur la surface dorsale, il y a ordinairement trois à cinq séries de

papilles assez proéminentes. Le long de la ligne des papilles, il y a une bande blanche longitudinale plus ou moins complète, et les papilles sont fréquemment tachées de blanc à leur sommet. La paire d'yeux simples est située sur le quatrième anneau, ou dans le sillon entre le troisième et le quatrième. Plusieurs spécimens furent pris sur le côté inférieur de bâtons submergés.

Glossiphonia nepheloidea, Graf. Glossiphonie néphéloïde.

Clepsine nepheloïdea, Graf (1899). Clepsine néphéloïde.
Glossiphonia elongata, Castle (1900). G. allongée.

La collection ne contenait que trois spécim[illegible]i appartiennent à cette espèce. Ils sont assez allongés, en forme de vers, et a[illegible] de ventouses faibles. De forme semblable à la G. *stagnalis*, mais de dimensions p[illegible]nsidérables. La seule paire de diverticules du jabot sont plus courts que ceu[illegible] la G. *stagnalis*. Une seule paire d'yeux, larges et éloignés l'un de l'autre. Couleur brunâtre pâle à blanche.

Ces spécimens furent recueillis à la drège par un à six pieds d'eau sur un fond de vase molle.

Glossiphonia heteroclita, Linn. Glossiphonie hétéroclite.

Hirudo heteroclita, Linn (1761). Sangsue hétéroclite.
Hirudo hyalina, O. F. Müller (1774). Sangsue hyaline.
Clepsine hyalina, Moquin Tandon (1826). Clepsine hyaline.

Quatre spécimens, identifiés comme appartenant à cette espèce, avaient 5 à 11 mm. de longueur et de 1.5 à 3.5 mm. de largeur. Leur conformation est semblable à celle de la G. *stagnalis*, mais n'atteint pas les mêmes dimensions. La coloration est blanche à semi-transparent, ce qui permet de distinguer les six paires de cæcums gastriques lorsqu'ils sont remplis de sang. Les trois paires d'yeux, disposées en deux lignes parallèles tout près de la ligne médiane, paraissent bien distinctement sur le fond blanc.

Les spécimens furent pris sur les côtés inférieurs des pierres le long de la rive d'une petite baie et dans une mare.

Glossiphonia complanata, (Linn.) Johnston. Glossiphonie aplanie.

Hirudo complanata, Linn (1758). Sangsue aplanie.
Clepsine elegans, Verrill (1874). Clepsine élégante.
Clepsine patelliformis, Nich (1872). Clepsine en forme de patelle.

Trente-six spécimens ont été attribués à cette espèce. Ils varient beaucoup en dimensions, depuis 10 à 16 mm. de longueur et de 2 à 6.5 mm. de largeur, mais nous avons trouvé des individus plus gros. Les individus de cette espèce sont plus gros que ceux de toutes les autres espèces décrites. Les bords sont épais et la tête n'est pas distinctement élargie. Les trois paires d'yeux sont ordinairement situées sur les anneaux 2, 3 et 4. La seconde paire, la plus grosse et celle où les yeux sont les plus éloignés l'un de l'autre, correspond, d'après Castle (1900), à la paire simple de la G. *stagnalis*. Sept paires de cæcums gastriques. La couleur du fond varie

depuis le brun jusqu'au vert brillant sur la surface dorsale, est plus pâle sur la surface ventrale. Sur la surface dorsale, il y a deux lignes brunâtres partant juste en arrière des yeux et se dirigeant en arrière. Ces lignes sont ordinairement plus ou moins interrompues par des taches blanchâtres disposées métamériquement. Ailleurs sur la surface dorsale apparaît une série de taches blanches ou jaunes. Sur la surface ventrale, il y a aussi une paire de lignes brunes longitudinales, mais elles sont plus pâles. Les papilles cutanées du dos sont présentes, mais peu apparentes.

En examinant une série de coupes, on a trouvé une paire de tubes qui apparaissent plusieurs microns en arrière de la pore génitale femelle. Ces tubes paraissent recourbés sur eux-mêmes, la partie extérieure se terminant en cul-de-sac à peu près en un point où la première paire de cæcums gastriques apparaît. L'autre bras passe en arrière et paraît se relier postérieurement avec le conduit séminal. Cette extrémité en cul-de-sac peut être simplement l'extrémité antérieure du bras extérieur de la vésicule séminale. Aussi, entre les pores génitales, apparaît l'extrémité d'une boucle, de structure semblable à celle des oviductes, qui passe en arrière et se joint aux oviductes en arrière de la pore femelle. Le point d'insertion est approximativement celui où le cæcum s'attache à l'oviducte sur la *P. montifera*, Moore 1912).

Ces spécimens furent recueillis à la drège dans un chenal de 3 à 5 brasses de profondeur, et sous des pierres, des coquillages et des billes dans de petites anses ou des mares.

Genre **Placobdella,** Blanchard. Placobdelle.

La collection contenait cinq espèces qui appartiennent à ce genre. Forme plus ou moins large et aplatie, jabot avec sept paires de cæcums qui sont ordinairement plus ou moins ramifiés. Comme on les décrit généralement, les espèces de ce genre possèdent des glandes salivaires compactes, mais dans trois des cinq espèces ces glandes étaient diffuses. Sur toutes les espèces, cependant, on a remarqué une paire de glandes s'ouvrant dans l'œsophage et semblables à celles que Hemingway (1908) mentionne dans la description de la *Placobdella pediculata*. Ces glandes sont revêtues à l'intérieur d'un épithélium cylindrique, tandis que les glandes salivaires sont unicellulaires. Une autre particularité de ce genre est l'absence de vésicule ou boucle séminale, mais sur une espèce, la *P. picta*, on a remarqué que le canal déférent forme une vésicule distincte.

Placobdella parasitica, (Say) Moore. Placobdelle parasite.

Hirudo parasitica, Say (1824). Sangsue parasite.
Glossiphonia parasitica, var. *plana*, Castle (1900). Glossiphonie parasite plane.
Placobdella parasitica, Moore (1901). Placobdelle parasite.

Soixante-cinq spécimens de la collection ont été assignés à cette espèce. Leurs dimensions varient de 8 à 60 mm. de longueur et de 1.5 à 18 mm. de largeur. La couleur passe du brun foncé ou pâle au vert foncé, avec une série de marques jaunes le long des bords et une raie jaune sur la ligne médiane du dos. Cette raie peut se prolonger sur tout le corps, s'étalant sur à peu près trois somites, ou peut être con-

finée à quelques somites de la partie antérieure du corps. Quelques spécimens ont une série intermédiaire de taches jaunes. La surface ventrale présente des raies longitudinales de couleur pâle et sombre. Sur la surface dorsale il y a trois séries de papilles cutanées proéminentes et plusieurs séries de papilles plus petites. Ces papilles sont toujours unies, bien que peu visibles sur quelques spécimens. L'œsophage est long et recourbé en boucles, et à la partie antérieure de la première boucle se trouvent les longues glandes œsophagiennes.

Le plus grand nombre des spécimens furent trouvés attachés à des tortues de diverses espèces, *Clemmys guttatus*, Clemmyde tachetée, *Aromochelys odoratus*, Aromochélyde odorante, *Chelydra serpentina*, Chelydre serpentine, et *Chrysemys picta*, Chrysémyde peinte. Un spécimen fut trouvé sur une perche, un autre sur une *Macrobdella decora*, Macrobdelle ornée, et un grand nombre sur les côtés inférieurs des pierres, des bâtons, etc., dans les petites baies ou les lacs.

Placobdella rugosa, (Verrill) Moore. Placobdelle rugueuse.

Clepsine ornata, var. *rugosa*, Verrill (1874). Clepsine ornée, var. rugueuse
Glossiphonia parasitica, var. *rugosa*, Castle (1900). Glossiphonie parasite, var rugueuse.
Placobdella rugosa, Moore (1901). Placobdelle rugueuse.

Trente-cinq spécimens de la collection avaient la forme générale et la coloration caractéristique de cette espèce. Dimensions: 10 à 59 mm. de longueur et 3 à 17 mm. comme plus grand diamètre; conformation semblable à celle de la *P parasitica*; large, aplatie et obtuse à la partie antérieure. Ces deux espèces sont aussi semblable par leur coloration, excepté que sur la *P. rugosa* les contrastes sont moins marqués Il y a aussi sur cette dernière, ordinairement, une bande dorsale médiane sombre et interrompue. Les papilles cutanées de la surface dorsale sont disposées comme sur la *P. parasitica*, mais la surface des papilles sont particulièrement rugueuses, d'où le nom spécifique de *rugosa*. Les glandes œsophagiennes sont aussi sur cette espèce des tubes longs et terminés en cul-de-sac.

Les captures furent faites à la drège dans de petits lacs et baies, ou sous des bâtons et des pierres dans les mares ou les étangs, ou sur les tortues *Chelydra serpentina*, Chélydre serpentine et *Chrysemys picta*, Chrysémyde peinte.

Placobdella montifera, Moore. Placobdelle à papilles proéminentes.

Non pas Clepsine carinata, Diesing (1858).

Clepsine papillifera, var. *carinata*, Verrill (1874). Clepsine papillifère, var à carène.
Hemiclepsis carinata, Moore (1901). Hémiclepsine à carène.

Parmi les sangsues recueillies à la baie Georgienne, il y avait 26 spécimens pourvus d'une tête discoïde et de trois séries proéminentes de papilles caractéristiques de cette espèce. La conformation est plus grêle et moins aplatie que celle de la plupart des autres espèces de ce genre. Les dimensions varient de 5 à 21mm. pour

longueur et de 1.5 à 5 mm. pour la largeur. La coloration générale est verdâtre ou brune. On voit fréquemment une bande plus sombre sur la ligne médiane du dos. Le long du bord, on peut voir une bande jaunâtre et les papilles peuvent être tachées de jaune à leur sommet.

Moore (1912) a décrit sur cette espèce des glandes salivaires compactes, mais à la dissection des spécimens nous avons trouvé ces glandes plutôt diffuses que compactes.

On a observé une particularité intéressante entre la position et la structure des glandes œsophagiennes de la *P. montifera* et de la *P. pediculata*. Sur un spécimen, un corps en forme de tube est attaché à la pore mâle, mais nous n'avons pu expliquer sa présence

La majorité des spécimens furent pris sur les parties inférieures des billes de bois, des pierres ou des coquilles de mollusques. Plusieurs furent pris à la drège par une profondeur de six brasses. Un spécimen fut trouvé accolé à un poisson armé ou lépisoste osseux (*Lepisosteus osseus*) et un autre à un crapet ou pomote gibbeux (*Eupomotis gibbosus*).

Placobdella phalera, Graf. Placobdelle à collier.

Sept spécimens possédant les marques caractéristiques de cette espèce furent recueillis. Ils varient en dimensions de 10 à 18 mm. pour la longueur et de 2 à 6 mm pour la largeur. Corps large et aplati, allant en diminuant pour former l'extrémité antérieure assez grêle. Coloration brune avec une teinte verdâtre tranchée. De l'extrémité antérieure en allant en arrière vers le septième anneau, la surface dorsale est jaune, et une bande jaune passe autour du corps dans la région du onzième ou du douzième anneau. Le long du bord du corps, il y a des taches jaunes sur les sommets des premier et troisième anneaux des somites. Sur quelques spécimens, il y a une ligne médiane brun sombre interrompue dans quelques cas par des plaques jaunes. Il y a ordinairement trois séries de papilles, mais sur un spécimen, on en a trouvé cinq.

A la dissection, on a trouvé un œsophage long et recourbé en boucles, avec une paire de courtes glandes œsophagiennes reliées à cet organe. Les glandes salivaires diffuses attachées à la base de la trompe sont de grande dimension et s'étendent en dehors et en arrière et non en avant comme sur les autres espèces. Sur un spécimen, le pédoncule de la ventouse postérieure était très long. Sur un autre spécimen, on a trouvé de petits corps qui paraissaient être des spermatophores attachés au corps.

Les spécimens furent pris à la drège par des profondeurs de 1 à 6 pieds, et sur les parties inférieures des pierres ou des coquilles de moules sur un rivage sableux.

Placobdella picta (Verrill) Moore. Placobdelle peinte.

Clepsine picta, Verrill (1872). Clepsine peinte.

Dans la collection, il n'y avait qu'un seul spécimen dont la description s'adapte à cette espèce. Ce spécimen mesure 29 par 5 mm. et est large et aplati. La surface dorsale est marquée de nombreuses lignes longitudinales d'un vert foncé.

Verrill décrit cette espèce comme ayant une série marginale de taches jaunes au sommet des premier et troisième anneaux du somite. On n'a pas remarqué la présence de ces taches sur les spécimens conservés, et les notes ne donnent pas d'indications sur cette particularité. La coloration de la surface ventrale est d'un vert tacheté. Sur les spécimens vivants, on voit de nombreuses papilles sur la surface dorsale.

Les glandes salivaires sont diffuses, et les glandes œsophagiennes sont longues et semblables par leur conformation à celles des espèces *P. rugosa* ou *P. parasitica*. L'œsophage est presque droit, et ne présente pas de boucles commes sur les autres espèces de ce genre. Le canal déférent forme une longue boucle reliée par sa surface antérieure aux testicules de la même manière que sur les espèces de *Glossiphonia*.

Le seul spécimen de cette espèce fut trouvé sur le côté inférieur d'une coquille de moule sur un fonds de sable.

Famille des HIRUDINIDÆ HIRUDINIDÉES.

Cette famille se distingue par la présence dans la plupart des espèces de cinq paires d'yeux, un somite à cinq anneaux, des mâchoires à trois dents et une large bouche occupant la surface entière de la ventouse antérieure. Elle n'a pas de trompe engainée.

Ces sangsues nagent librement et vivent du sang des animaux ou d'invertébrés plus faibles qu'elles.

Genre **Macrobdella,** Verrill. Macrobdelle.

Caractérisée par des dimensions considérables et la présence sur sa surface dorsale de taches rouges et de taches noires disposées métamériquement.

Macrobdella decora, (Say) Verrill. Macrobdelle élégante.

Hirudo decora, Say (1824). Sangsue élégante.
Hirudo decora, Leidy (1868). Sangsue élégante.
Macrobdella decora, Verrill (1872). Macrobdelle élégante.

Trente-six spécimens adultes et plusieurs jeun de la collection possèdent les marques et la forme générale particulières à cette espèce. Les dimensions varient beaucoup, et le plus gros mesurait 120 par 18 mm. Le corps est assez long et étroit, mou et flasque. Sur la surface dorsale, la couleur du fond est d'une teinte vert olive et est parsemée de points rouges et noirs bien apparents et disposés métamériquement. Les pores génitales mâle et femelle sont séparées par cinq anneaux, et en arrière de la pore femelle se trouvent quatre ouvertures qui sont disposées en carré. Ce sont les ouvertures des glandes copulatoires.

Cette forme se rencontre ordinairement à l'état libre dans les chenaux, les étangs ou les baies, et aussi accolée à des bâtons ou des pierres.

Genre **Haemopis,** Savigny. Hémopis.

Parmi les hirudinidées examinées, il y a deux espèces de sangsues dont la couleur gr-sale ou moucheté est caractéristique du genre hémopis. Les taches ne paraissent pas disposées métamériquement. Il y a un angle appréciable dans la moitié postérieure de chaque anneau, surtout sur les spécimens contractés.

Haemopis marmoratis, (Say) Moore. Hémopis marbrée.

Hirudo marmorata, Say (1824). Sangsue marbrée.
Aulastomum lacustri, Leidy (1868). Aulastome des marais.
Hæmopis marmoratis, Moore (1901). Hémopis marbrée.

Vingt-un spécimens ont été classés dans cette espèce. Longueur 40 à 90 mm., largeur 8 à 11 mm. La couleur dans la majorité des cas est sombre et tachetée ou presque noire, mais quelquefois le fond tend à passer au gris pâle. L'angle de la moitié postérieure de chaque anneau est très proéminent sur cette espèce, et le corps est plus arrondi sur les bords que celui de l'*H. grandis,* l'autre espèce recueillie dans ce district.

Ces spécimens furent pris aux côtés inférieurs des pierres dans les petites baies ou les chenaux, ou sur des plantes aquatiques.

Haemopis grandis, Verrill. Hémopis grande.

Semiscolex grandis, Verrill (1874). Semiscolex grand.

Six spécimens furent identifiés comme appartenant à cette espèce. Dimensions fortes, 100 à 160 mm. de longueur et 20 a 30 mm. de largeur, à l'état de contraction. Couleur du dos légèrement mouchetée, gris verdâtre; celle du ventre uniforme. Angle latéral aigu; la pore génitale mâle est placée à 24 anneaux de la bouche.

A la dissection, on a trouvé 11 paires de testicules, bien que le nombre 10 paraisse le plus fréquent (Moore, 1912). Les cæcums gastriques sur le spécimen disséqué étaient de dimensions dans les deux sens beaucoup plus fortes que sur l'espèce plus petite *H. marmoratis.* Un spécimen fut recueilli à la drège sur la rivière des Français par une profondeur de 25 à 30 pieds. Les autres furent trouvés dans des petits lacs et parmi les îles. On prétend avoir vu cette sangsue se nourrir de poissons morts, mais je n'ai pu avoir de renseignements positifs sur ce sujet.

Famille des ERPOBDELLIDÆ, ERPOBDELLIDÉES.

Des dimensions moyennes, une forme grêle et un corps musculeux ferme distingue cette famille des autres. La présence dans la collection de 188 spécimens des deux espèces de cette famille démontre que le groupe est bien représenté dans la région de la baie Georgienne.

Genre **Erpobdella,** Blainville. Erpobdelle.

Les représentants de ce genre sont légèrement déprimés dans la partie postérieure de leur corps et arrondis antérieurement. Les cinq anneaux du somite

complet sont approximativement d'égale longueur. Sur quelques spécimens, le cinquième anneau était légèrement élargi et paraissait quelque peu divisé, mais à la dissection on a trouvé la forme de canal déférent caractéristique de ce genre.

Erpobdella punctata, (Leidy) Moore. Erpobdelle pointillée.

Nephelis punctata, Leidy (1870). Néphélis pointillée.

Erpobdella punctata, Moore (1901), Erpobdelle pointillée.

Cette espèce paraît être la plus commune parmi toutes les sangsues de la collection. Les spécimens furent pris à la drège dans les chenaux sableux ou les baies marécageuses, et le long des rivages rocailleux abrités, on a trouvé soit la sangsue elle-même, soit ses cocons accolés aux côtés inférieurs des bâtons et des pierres. La couleur varie beaucoup. Quelques spécimens sont brun pâle ou foncé sans pratiquement aucune marque ou tache, tandis que d'autres ont une série de taches ou points sombres de chaque côté de la ligne médiane.

En examinant ces spécimens, j'ai remarqué que plusieurs possèdent quatre paires d'yeux, deux paires sur le somite II, et aussi deux paires sur le somite IV. Le nombre ordinaire est trois paires (Moore, 1901).

Genre **Nephelopsis,** Verrill. Néphélopsis.

Dimensions fortes, corps très déprimé en arrière. Tous les anneaux des somites complets sont subdivisés plus ou moins distinctement.

Nephelopsis obscura, Verrill. Néphélopsis obscure.

Soixante-quatre spécimens, gros et petits, ont été classés dans cette espèce. Les dimensions sont variables: longueur de 13 à 42 mm., largeur de 3 à 5 mm. Cette sangsue appartient évidemment à la famille des erpobdellidées, car la dépression plus forte de la partie postérieure du corps et le plus grand diamètre placé en cet endroit la distinguent de l'*E. punctata*. Le bord du corps est aigu et semble tendre à se replier en haut sur les spécimens conservés. La couleur est ordinairement pâle, gris tacheté, mais sur quelques spécimens la surface dorsale est tachetée de noir.

Les cocons sont semblables à ceux que décrit Verrill (1872) et furent trouvés sur le côté inférieur des pierres dans un étang hors de l'atteinte des vagues.

Famille des ICHTHYOBDELLIDÆ, ICHTHYOBDELLIDÉES.

Cette famille est représentée dans la collection par quarante-deux spécimens appartenant en apparence à au moins deux espèces. L'un des types a un corps grêle, arrondi et des ventouses largement étalées; dans l'autre les ventouses dépassent à peine la largeur du corps et le corps arrondi et grêle va en diminuant vers l'extrémité antérieure. Les deux possèdent une trompe extensible et pouvant se dévaginer, et sont parasites des poissons.

Genre **Piscicola,** Blainville. Piscicole.

Pour l'identification de ces formes, on s'est servi des articles de Verrill (1872) et deux espèces ont été classées avec le genre *Ichthyobdella*, Ichthyobdelle.

L'examen des particularités externes d'une espèce nous porte à supposer qu'elle appartient à cette espèce. Cette forme est grêle et arrondie, à ventouses larges et étalées. D'après nos observations, quatorze anneaux constituent un somite complet, on ne voit pas de papilles sensorielles. Il y a deux paires d'yeux placés à distance l'un de l'autre à la base de la tête.

Lorsque les notes le mentionnent, les spécimens de la collection de la Station biologique de la baie Georgienne ont été trouvés accolés sur la truite de lac (*Cristivomer Namaycush*), mais on a rencontré la même forme à l'état libre dans les eaux du lac Ontario.

Piscicola milneri, Verrill. Piscicole de Milner.

Ichthyobdella milneri, Verrill (1872). Ichthyobdelle de Milner.

Le plus grand diamètre de cette sangsue varie de 12 à 35 mm. Le corps est grêle et arrondi, diminuant en allant vers la partie antérieure. Il y a deux paires d'yeux bien visibles. Les yeux de la paire antérieure sont plus gros et plus éloignés l'un de l'autre que ceux de la paire postérieure. Les ventouses ont deux ou trois fois la largeur du corps et sont profondément creusées et non symétriquement attachées. On a remarqué dans la région latérale du corps dix-sept paires de vésicules. La couleur est jaune foncé, avec disposition symétrique de barres brunes. Il y a quatre bandes longitudinales jaunes, une dorsale médiane, deux latérales et une médiane ventrale. La couleur brune est sous la forme de cellules pigmentaires irrégulières et est disposée en douze lignes longitudinales arrangées en quatre groupes de trois, chacun des groupes étant alterné avec des bandes jaunes.

Dans chaque groupe de lignes brunes, la ligne supérieure est plus ou moins brisée et tend à former une série de barres métamériques brunes bien marquées. Sur la ventouse postérieure on a remarqué douze petites taches brun sombre. Verrill parle d'une teinte verte, mais nous ne l'avons pas remarquée sur aucun des spécimens de la collection. Cependant, l'absence de cette teinte peut être due à l'effet des liquides préservateurs. Ces spécimens furent pris sur les truites de lacs (*Cristivomer namaycush*).

Piscicola punctata, Verrill. Piscicole pointillée.

La longueur de ces spécimens varie de 15 à 30 mm., et le plus grand diamètre de 2 à 3 mm. Cette forme est arrondie et grêle, et présente une division bien apparente du corps en deux parties, antérieure et postérieure. Les ventouses sont légèrement étalées, mais n'excèdent pas le diamètre du corps et ne sont pas creusées profondément comme celles de la *P. milneri*. La séparation des ventouses du corps n'est pas aussi bien marquée que sur la plupart des autres piscicoles.

On a remarqué sur ces spécimens une paire d'yeux, mais le nombre des anneaux d'un somite complet n'a pas été déterminé.

Vers l'extrémité anterieure du tiers moyen du corps, il y a une surface couvrant apparemment sept anneaux. Cette surface est plus ou moins renflée, d'apparence poreuse, et contient les pores génitales. Cette région répond évidemment à la description du clitellum, bien que l'on prétende dans les descriptions données pour cette famille qu'elle n'a pas de clitellum. (Moore, 1912.)

En disséquant un spécimen, on a trouvé une trompe engaînée et extensible, un œsophage et un jabot moniliforme. Attachés à la base de la trompe, il y a plusieurs corps blanchâtres de forme irrégulière et pourvus de longs conduits blancs. Ces corps sont probablement les glandes salivaires diffuses. Attachés à peu près au milieu de l'œsophage, il y a une paire de corps qui ressemblent aux glandes œsophagiennes de la *Placobdella montifera*.

Les ovaires paraissent avoir la forme de deux sacs allongés. Il y a cinq paires de testicules. Dans la région du clitellum, on trouve quatre couches épaisses de tissu juste au-dessous de la couche du muscle longitudinal. Ces corps, probablement les glandes clitellaires, passent en arrière vers l'extrémité postérieures du corps.

Ces spécimens ont été pris accolés à l'achigan rupestre (*Ambloplites rupestris*).

BIBLIOGRAPHIE.

1899. BRISTOL, C. L. The Matamerism of Nephelis. *Journal of Morphology*, vol. XV.

1900. CASTLE, W. E.—Some North American Fresh-Water Rhynchobdellidæ and their Parasites. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, vol. XXXVI, No. 2.

1898. MOORE, J. PERCY.—The Hirudinea of Illinois. *Bull. Ill. State Lab. Nat. Hist.*, vol. V.

1905. MOORE, J. PERCY.—Hirudinea and Oligochaeta Collected in the Great Lakes Region. *Bull. U. S. Bur. Fish.*, Vol. XV.

1899. MOORE, J. PERCY.—The Leeches of the U. S. National Museum. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, vol. XXI.

1912. MOORE, J. PERCY.—The Leeches of Minnesota. *Geological and Natural History Survey of Minnesota.* Zoological series No. 5.

1872. VERRILL, A. E.—Synopsis of North American Fresh-Water Leeches. *Rep. U. S Fish Comm.* (Refers to *Amer. Journ. Sc.*, vol. III).

1891. WHITMAN, C. O.—Description of *Clepsine plana*. *Journal of Morphology*, vol. IV.

VIII.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE L'ÉVOLUTION DU PROTÉOCÉPHALE DE L'ACHIGAN (PROTEOCEPHALUS AMBLOPLITIS, LEIDY).

Un parasite de l'achigan noir.

Par A. R. COOPER, M. A., Université de Toronto.

(Planches XIX—XXI)

Pendant l'été de 1909, l'auteur commença une étude systématique des parasites qui infestent les poissons d'eau douce de la région de la baie Georgienne. Dans le cours de ses travaux, il a remarqué que les viscères de l'achigan noir étaient beaucoup infestés de plérocercoïdes de quelque protéocéphale. La description faite par Leidy des ténias des microptères (*Tænia micropteri*) était alors la seule mention des plérocercoïdes trouvés dans l'achigan, de sorte que l'on a pensé que ces individus appartenaient à cette espèce. De plus il paraît y avoir une grande ressemblance entre les scolex de cette forme et celles du *P. ambloplitis*, Leidy, trouvées dans le canal intestinal de ce même hôte; c'est pourquoi on a entrepris une étude comparative pour trouver si la ressemblance est suffisante pour justifier l'hypothèse que le premier est une forme larvaire du dernier. Pour se rendre compte de la distribution locale de l'infection, nous avons pris des hôtes adultes de 22-23 cm. de longueur dans différentes localités autour de la station biologique des Grands Lacs sur la baie Georgienne, des îles et des réeifs du large à quelques milles du rivage et jusque dans les lacs de l'intérieur et dans la rivière Go-Home. Le présent article est consacré spécialement à la description de certains stages du développement de ces plérocercoïdes et à leur identification avec le *P. ambloplitis*, mais on y trouvera aussi en annexe plusieurs observations sur l'évolution de cette espèce.

Règle générale, les achigans de petite taille pris près des rivages ne sont pas beaucoup affectés par le parasite *P. ambloplitis*, et il est assez rare que l'on trouve un jeune contenant quelques individus de cette espèce. D'un autre côté, les gros achigans sont invariablement beaucoup plus infestés. Il est probable que le fait de porter une douzaine ou plus de spécimens adultes de ce ver ne produit pas un effet considérable sur le poisson, car on a même trouvé des quantités très fortes et jusqu'à une centaine ou plus d'échinorynques dans les cæcums du pylore et les intestins de presque tous les achigans adultes que l'on a examinés. Sur un petit lot d'achigans capturés près d'un groupe d'îles situées à environ trois milles de la rive principale, nous en avons examiné trois ayant une longueur moyenne de 26 mm., pour la recherche des parasites, et sur un seul, on a trouvé dans l'estomac jusqu'à neuf spécimens adultes de *P. ambloplitis*. De plus les plérocercoïdes ci-dessus mentionnés, et que nous appellerons *P.* micropteri Leidy (LaRue '11) étaient bien représentés. Sur dix achigans de 21 à 29 centimètres de longueur, trois seulement portaient des adultes (*P. ambloplitis*), savoir: deux ayant chacun dix centimètres de longueur une fois étendus, sur le premier achigan; deux de 33 et 10 centimètres respectivement

sur le second, et trois beaucoup plus petits sur le troisième. Quant aux achigans capturés dans le haut de la rivière, nous n'y avons pas trouvé de ténias adultes, mais l'apparence de la faune parasite de ces poissons ne présente pas pratiquement d'ailleurs de différence avec celle des hôtes capturés parmi les îles au large du rivage.

Les changements produits par l'influence des saisons sur la présence d'individus adultes de ce parasite semblent dépendre seulement de la nourriture du porteur et de son degré d'altération. Vers la fin du printemps et le commencement de l'été, quand l'achigan vient au rivage pour frayer, sa nourriture consiste presque entièrement de cyprins qui sont alors en abondance; plus tard, sa nourriture est restreinte aux écrevisses. Il y a cependant une variation dans les proportions de ces deux sortes de nourriture suivant les saisons, variation qui dépend du nombre des individus que l'achigan trouve dans les endroits où il se nourrit, et qui a une influence marquée sur la présence des cestodes dans ses viscères. De plus les premiers poissons qui viennent frayer en juin portent relativement peu de ténias adultes, tandis que plus tard, vers le milieu de juin, les poissons porteurs de ces parasites sont plus communs. Cette particularité démontre la rapidité de la croissance des oncosphères, rapidité qui a été remarquée par différents auteurs pour d'autres espèces.

La présence du plérocercoïde dans l'hôte.

En 1887, Leidy décrivit sous le nom de *Tænia micropteri* un plérocercoïde qu'il trouva dans la cavité du corps d'un achigan, *Micropterus nigricans*, (l'achigan vert ou bayou, maintenant appelé *M. salmoïdes*, Lacépède) mais comme sa description n'est basée que sur des caractères externes elle a relativement peu de valeur. Cependant, il est évident que ce vers est un état larvaire de quelque espèce de protéocéphale (LaRue, '11). De plus, la description que donne Leidy du scolex "tête large, comprimée, sphéroïde, avec quatre alvéoles ou bothria sphériques près de l'extrémité et un sommet sans appendices et en forme de papille; pas de cou. . . . . ," ressemble tellement aux plérocercoïdes réprésentés dans les figures 4 et 6 ci-après que, malgré le fait qu'on n'a pas trouvé de spécimens de ces parasites sur les quelques adultes du *M. salmoïdes* qui ont été examinés, et malgré qu'à ma connaissance les spécimens de Leidy n'aient pas été étudiés sur des coupes méthodiques, je me crois justifié de conclure que tout probablement le *P. micropteri* et les plérocercoïdes décrits ci-après appartiennent à la même espèce.

On a disséqué plusieurs hôtes, et tous les organes viscéraux à part la vessie natatoire et le cœur étaient infectés. Le tableau suivant démontre la fréquence de l'infection de ces organes par les plérocercoïdes seulement qui sont visibles à l'œil nu sur neuf spécimens des poissons examinés:

Numéro.	Longueur en cent.	Estomac.	Intestins.	Foie.	Ovaires.	Testicules.	Cavité mesentérique et céliaque.	Rate.	Caecums.	Reins.
1	23.7		2		10					
2	32.8	1								
3	26.2	1	6		17			1	2	9
4	?		2	7		9	1		5	
5	29.6		1	5	10			1		
6	21.8			1		1	2			
7	25.9							2		
8	22.5							2		11
9	25.0			5	11					

Le tableau ci-dessus montre la présence des plérocercoïdes dans les organes viscéraux de neuf spécimens de *M. dolomieu.*

On peut voir dans ce tableau qu'il y a une variation considérable dans la quantité de plérocercoïdes qui infestent les différents organes; il y a aussi variation dans leur dimensions. Ceux que l'ona trouvés dans l'estomac sont très peu nombreux et très petits. L'intestin, d'un autre côté, porte la plupart des plérocercoïdes trouvés dans le canal alimentaire, et leur dimension varie de 0.5 cm. jusqu'à la taille adulte (voir plus bas). Le foie, (Pl. XIX, fig. 2, 3, 4 et 5) comme la plupart des foies de poissons infestés de larves de cestodes, est beaucoup affecté et les parasites qu'il contient ont une longueur moyenne de 1 cm., c'est-à-dire de moins de 1 cm. à 2 ou 3 cms., séparés sans l'aide de lentilles ou de microscope spécial. Les plus petits spécimens sont de structure plus cylindrique et plus compacte que les plus gros, et ces derniers sont, comme dans la description de Leidy "mous et blancs." Les plérocercoïdes trouvés dans les ovaires et les testicules sont quelque peu aplatis en arrière du rétrécissement situé entre le scolex et le corps, mous et distendus comme s'ils étaient remplis de nourriture, c'est-à-dire que la partie rétrécie elle-même est plus profonde et le sommet du scolex est aussi mieux développé que chez ceux que l'on trouve dans les autres organes. (P.. XIX, fig. 6). Le scolex est attaché à la muraille extérieure ou stroma de la gonade, tandis que le corps reste libre parmi les oeufs ou dans le sperme, suivant le cas, se trouvant ainsi entouré d'un milieu très riche en matières nutritives. La pré[illegible] [illegible]tte riche nourriture est certainement l'une des causes de l'augmentation [illegible] [illegible]stant plus rapprochée de celle des autres stages de dé[illegible] [illegible]plé[illegible]rcoïdes trouvés dans les gonades sont en mo[illegible] [illegible]que ceux [illegible]n trouve

dans les autres viscères, autre fait qui démontre l'influence des tissus environnants sur la croissance du ver. Les quelques plérocercoïdes trouvés dans la cavité mésentérique et céliaque ont une longueur moyenne de 1 cm. et ressemblent à ceux des ovaires et des testicules en ce qu'ils sont plus distendus que les spécimens du canal alimentaire. La présence de ceux-ci sera discutée plus loin avec le sujet de la migration de l'oncosphère et de son développement ultérieur. Nous avons rencontré plusieurs cas où des plérocercoïdes d'environ 1.5 cm. de longueur faisaient irruption dans la cavité céliaque par des ouvertures à travers la paroi intestinale. Des ouvertures semblables sont souvent formées par les trompes des échinorhynques, et dans un cas on a trouvé un plérocercoïde faisant irruption par une de ces ouvertures avec un échinorhynque. On a rencontré aussi plusieurs cas où le scolex des larves était enrobé dans le stroma des ovaires pendant que le corps restait dans la cavité céliaque. Le poisson No 2 du tableau portait une seule larve dont le scolex était enrobé dans la paroi de l'estomac, et dont le corps, long d'environ deux fois le diamètre du scolex, restait suspendu dans la cavité stomacale. Le scolex se trouvait dans une cavité un peu plus grande que lui-même, dont le diamètre était de l'épaisseur de la paroi stomacale moins une petite membrane extérieure qui la séparait de la cavité céliaque; et dans cette petite cavité, il y avait des restes divisés provenant de la paroi ressemblant à des débris partiellement digérés. Dans la paroi du duodénum, près du pylore du poisson No 5, il y avait une cavité semblable contenant un plérocercoïde d'environ 2 à 3 mm. de longueur dont les ventouses étaient invaginées, particularité qui est normale chez les spécimens de cette dimension, comme on le verra plus loin. Ces deux cas peuvent s'expliquer par le développement de l'oncosphère dans une cavité creusée dans la paroi tout près de la cavité du canal alimentaire, et peut-être que les autres seraient dus à des conditions semblables, mais les preuves de circonstance, bien que peu concluslves, semblent démontrer que la larve a creusé la cavité d'une manière active. A l'appui de cette théorie, on a la mention faite par plusieurs auteurs de la migration de larves dans les tissus de l'hôte et dans la cavité céliaque. Les spécimens trouvés dans la rate sont tout à fait semblables à ceux du foie. D'un autre côté, les reins sont infestés de petites formes sphériques dont les scolex sont en invagination, tels que représentés dans les figures 1b et 1c.

Particularités extérieures du plérocercoïde.

On trouve des larves avec leur scolex, ou portion supportant la ventouse, dévaginé ou invaginé. Sur les formes très jeunes, (Pl. XIX, fig. 1a, b et c), les ventouses sont constamment en invagination, mais lorsqu'elles atteignent la longueur d'environ 1 mm., leur ventouse est dévaginée. Depuis cette longueur jusqu'à celle de 6 ou 7 mm. (Pl. XIX, fig. 5), on peut les trouver dans l'une ou l'autre de ces conditions suivant la situation de l'hôte et le mode de conservation ou de fixation du plérocercoïde. D'après des observations faite sur plusieurs plérocercoïdes de toutes dimensions et pris dans divers organes viscéraux, on peut conclure que la région de la ventouse reste d'une manière permanente en évagination, lorsque le plérocercoïde atteint la longueur d'environ 10 mm. Cependant, il y a des exceptions, car on a trouvé des spécimens dont le scolex était encore dans la première

position, c'est-à-dire en invagination. Par exemple, les scolex de ceux qu'on a trouvés dans les gonades étaient en évagination lorsque la longueur du corps était de 4-40 mm., cette dernière dimension étant la plus considérable que nous ayons trouvée. Quand on applique un liquide fixateur à des petits spécimens dont les ventouses sont temporairement en évagination, il se produit souvent un renversement soudain ou invagination du scolex, et le contraire se présente sur les spécimens un peu plus vieux. Ces deux phénomènes sont apparemment dus à l'instabilité de la position prise.

Chez les jeunes spécimens où le scolex est temporairement en évagination, la partie antérieure portant les organes de fixation est un peu en forme de cône dont la base est accolée à la partie antérieure du corps proprement dit, comme dans les figures 3 et 4. Cette structure se rencontre aussi chez les gros plérocercoïdes trouvés dans les gonades, mais à cause des dimensions et du grand développement pris par l'organe terminal, organe qui occupe un espace considérable au sommet du scolex, et par suite de la condition replète du corps causée par l'abondance de nourriture, il est clair que le cou, si l'on peut appliquer ce terme, est presque disparu (Pl. XIX, fig. 6). Sur les larves dont les scolex sont en évagination permanente (Pl. XIX, fig. 5), il y a un cou bien défini, et le scolex est formé de deux pyramides tronquées accolées par leurs bases, et par suite ressemble beaucoup au scolex des adultes du *P. ambloplitis* tel que décrit par Benedict ('00). Le corps du ver varie depuis la forme ovale qu'on voit dans les figures 1, a, b et c., Pl. XIX et la forme en ovale allongée ou elliptique des vieux spécimens invaginés (Pl. XIX, fig. 2) jusqu'à la forme cylindrique des figures 4 et 5 de la planche XIX. Plus tard, lorsque la segmentation commence, le corps devient tout à fait toruleux. Il y a un aplatissement bien marqué chez les spécimens que l'on trouve dans les gonades quelque temps avant que le développement des premiers éléments des organes de reproduction chez le mâle ait marqué le commencement de la segmentation.

Lorsque les ventouses sont devenues en évagination permanente, elles produisent des mouvements que l'on peut observer à l'aise en mettant les spécimens dans une solution saline normale tiède. Ces mouvements sont d'abord indéfinis et spontanés (réflexes), mais à mesure que le plérocercoïde se développe, ils deviennent en apparence plus conscients, et plus tard encore ils sont identiques à ceux que l'on observe chez les spécimens adultes du *P. ambloplitis*. Quand le ver n'est pas attaché au fond du bocal, les ventouses tâtonnent ici et là dans la solution, avancent et reculent en paires diagonales et par mouvements alternatifs, pendant que le scolex se meut lentement à droite et à gauche ou se lève parfois du fond. L'apex ne participe pas à ces mouvements. Quelquefois deux ventouses adjacentes s'accolent ensembles fermement au fond du bocal pendant que les deux autres restent libres et font des mouvements alternatifs en avant et en arrière. Le ver peut aussi se déplacer lentement en employant les deux ventouses inférieures qu'il fixe et détache alternativement pendant que les deux autres continuent leurs mouvements de tâtonnement. Dans cette progression, le corps est amené de la distance franchie par les ventouses, généralement pas plus que la largeur du scolex ou la distance entre les centres des ventouses adjacentes, par une contraction progressive commençant près

du scolex et s'étendant lentement jusque vers l'extrémité postérieure du corps. Parfois les quatre ventouses sont employées à la fois pour la fixation, et alors les seuls mouvements que l'on peut percevoir sont les contractions qui se suivent l'une l'autre vers l'arrière. Après quelques secondes de fixation de cette manière, les deux ventouses antérieures se soulèvent, et les mouvements reprennent comme ci-dessus décrits. *

Chez les formes plus petites, par exemple, chez celles qui sont représentées dans la figure 1e, les mouvements se réduisent à des contractions irrégulières de peu d'amplitude du corps dans la direction longitudinale.

Anatomie des larves de différentes dimensions.

Le plus petit spécimen étudié sur des séries de coupes faites à l'aide de la paraffine, mesurait 0.29 mm. de diamètre et environ 0.25 mm. de longueur. Les ventouses présentent des fibres fuselées étroites, deux zones de noyaux et de fibres musculaires en cercle à l'intérieur et à l'extérieur des fibres fuselées, et ces particularités sont toutes caractéristiques de l'adulte du *P. ambloplitis* tel que décrit par Benedict. La gaine d'invagination est large et contient du mucus. Les dimensions sont de beaucoup inférieures à celles qui sont données ci-après pour les larves plus agées, l'organe terminal n'ayant que 0.058 mm. de diamètre et les ventouses 0.084 mm. L'organe terminal est de structure essentiellement semblable à celle des plérocercoïdes plus agés. On trouve quelques noyaux placés à l'intérieur de la membrane basale, et on trouve en arrière de l'organe un entrecroisement de grosses fibres musculaires dans le parenchyme. Ce parenchyme est de texture lâche et ouverte, surtout immédiatement en arrière de l'organe terminal (situé ici plus postérieurement que les ventouses, puisque le scolex est en invagination). Les fibres musculaires longitudinales sont peu nombreuses, on trouve dans cette région plusieurs cellules embryonnaires ou fondamentales (*anlagen*) (all.) nucléées. La cuticule est mince et les muscles cuticulaires sont peu différenciés. La vésicule caudale émet deux branches principales. Les cellules du parenchyme entourent ces branches, tel que décrit ci-après, et s'étendent à quelque distance sur les branches secondaires, rappelant ainsi l'origine d'un système vasculaire excréteur (cf. Braun, '94-'00). On n'a remarqué que peu de vacuoles dans le parenchyme, et les canaux qui les relient ainsi que les petites branches de la vésicule caudale sont peu visibles.

Plus tard les cellules parenchymateuses croissent et prennent une apparence étoilée plus définie montrant distinctement leurs fins appendices, tandis que les fibres musculaires deviennent plus développées à même les cellules fondamentales (*anlagen*) du parenchyme.

---

*.—Un mouvement semblable a été observé d'abord par Batsch et plus tard par Kraemer sur le *Taenia* (*Proteocephalus*) *torulosa*, et fut décrit par Batsch sous le nom de "mouvements par paires" (*paarweise*) (all.)

Larves, de 0.7 mm. de longueur, Pl. XIX, fig. 1c.

Dans ce stage de développement, la cuticule mesure 8μ d'épaisseur, exactement 1μ de moins que la dimension donnée par Benedict pour celle de l'adulte du *P. ambloplitis.* Le tube conduisant de la gaine d'invagination vers l'extérieur a un diamètre de 48μ y compris la cuticule elle-même, qui est profondément incisée. Autour de ce tube, les muscles circulaires sont bien développés, tandis que les fibres longitudinales sont très nombreuses et tout à fait grosses. Les ventouses ont 110μ de diamètre et présentent en leur centre des fibres fuselées de 32μ de longueur, le reste de la musculature étant bien développé chez les plérocercoïdes de cette dimension. La cuticule crénulée qui double la cavité des ventouses a une épaisseur de 3μ. L'organe, qui, en ce qui concerne la structure, semble être aussi bien développé que celui du plérocercoïde décrit ci-après, a un diamètre de 0.150 mm., et une longueur de 0.135 mm, dimensions qui sont relativement beaucoup plus fortes que chez les plérocercoïdes plus agés (voir plus loin). La vésicule caudale, de 60μ de longueur, est bifurquée sur une distance de 15μ, et cette partie bifurquée est doublée à l'intérieur par une continuation de la cuticule elle-même. De petites cellules absorbantes sont groupées autour de la vésicule d'une manière spéciale, mais les muscles cuticulaires sont peu développés. Partant de la portion bifurquée de la vésicule, il y a deux principaux vaisseaux excréteurs longitudinaux, ayant chacun 10μ de diamètre et une paroi très mince mais distincte. Ces vaisseaux se dirigent en peu en arrière avant de passer en avant pour aller s'anastomoser à un lacis de vaisseaux de même dimension situé dans la région du scolex; mais à cause de l'invagination du scolex, le lacis revient en arrière. A quelque distance de la vésicule caudale, on peut voir les commencements des second vaiseaux excréteurs dans le parenchyme sous la forme d'un très petit tube coulant en arrière le long du gros vaisseau de chaque côté et s'en éloignant graduellement aussi loin en avant qu'on peut suivre ce dernier. Cette partie de l'anastomose antérieure des vaisseaux excréteurs mentionnée plus haut, partie qui est intimement associée à l'organe terminal et aux ventouses invaginées, est disposée en cercle comme le sont les cellules parenchymateuses, par suite de la compression exercée par l'invagination; dans un stage de développement plus avancé, alors que le scolex est en évagination permanente, leur disposition est moins serrée.

Plérocercoïde de 2.9 mm. de longueur, Pl. XIX, fig. 4

Le plérocercoïde de cette dimension présente pratiquement toutes les particularités de structure que l'on trouve sur les spécimens plus âgés, et c'est pourquoi on le décrira un peu longuement.

Musculature du scolex.—Sur le sommet du scolex, à environ 15μ de profondeur, on trouve les fibres musculaires obliques insérées sur les parois latérales et se dirigeant vers les surfaces dorsale et ventrale, formant ainsi un rhomboïde dont les axes diagonaux se trouvent placés entre les plans coronal et sagittal de l'animal. Elles environnent aussi l'organe terminal et son ouverture absolument

comme les fibres semblables décrites par LaRue ('09). Telles que représentées sur la Pl. XX, fig. 7, la plupart sont insérées sur la paroi du scolex près des bords des ventouses, mais quelques-unes finissent dans le parenchyme avant d'atteindre les ventouses. On peut les suivre depuis le sommet jusqu'à une distance de 150μ au-delà de laquelle il ne reste que des vestiges attachés aux dentelures entre les ventouses, (Pl. XX, fig. 8); et, de plus, celles qui vont le plus loin en arrière ne se rendent pas ou sont moins nombreuses entre les ventouses et l'organe terminal. Cette particularité démontre que de leur point d'insertion sur la paroi du scolex, les fibres se recourbent en avant vers le sommet, disposition que l'on voit bien dans les coupes longitudinales. LaRue a décrit sur le *P. filaroïdes*, dans cette région du scolex, un muscle croisé (muscle-cross) formé par l'entrecroisement des fibres rhomboïdales avec des fibres qui se dirigent dans le sens dorso-ventral et latéral et relient les structures opposées; on ne voit pas ce muscle ici, car il s'y trouve un organe terminal très gros (Pl. XX, fig. 8). Cet organe est entouré d'une épaisse couche de fibres disposées en cercle qui ne paraissent pas aller dans une direction transverse ou dans le sens dorso-ventral en aucun point de leur parcours.

A une profondeur de 140μ, on voit les sections transverses des extrémités brillantes (au microscope) du "muscle croisé en diagonale" entre les parois intérieures des ventouses et la paroi de l'organe terminal. Plus loin, ces extrémités sont coupées plus obliquement et convergent vers l'organe terminal, et, à mesure qu'on recule la coupe, elles diminuent de grosseur, jusqu'à ce que rendu au niveau de 230μ, l'organe terminal est fini et on distingue très bien le muscle croisé lui-même (Pl. XX, fig. 10). Sur cette coupe, les extrémités brillantes des deux faisceaux croisés et leurs centres étroits sont tout à fait caractéristiques (LaRue); les fibres sont cependant plus nombreuses que sur le *P. filaroides*, d'après la figure donnée par LaRue, et chaque faisceau a environ 35μ dans sa plus grande largeur. Ce muscle croisé peut être suivi sur une longueur de 20μ plus loin. Immédiatement avant de disparaître, ses fibres deviennent resserrées au centre de la coupe, mais les extrémités brillantes peuvent passer un peu plus loin en arrière si une partie de la ventouse dépasse la décussation ou entrecroisement. D'après cette coupe et les détails que donne une coupe longitudinale faite dans un plan passant par deux ventouses opposées diagonalement, on voit que l'organe terminal se trouve par rapport au muscle en étoile ou croisé dans la position d'un corps suspendu à l'intérieur d'une courroie circulaire; la contraction des fibres produit nécessairement l'avancement du sommet du scolex de deux manières: par la rétraction des ventouses et par la protrusion de l'organe terminal.

Immédiatement avant d'atteindre l'extrémité postérieure de l'organe terminal apparaissent des fibres séparées allant dans le sens dorso-ventral et latéralement, formant quatre groupes dans les surfaces bornées par les ventouses adjacentes et les parois de l'organe terminal. Plus en arrière, elles s'allongent vers le centre et se mêlent à la décussation des fibres diagonales avant que celles-ci disparaissent (Pl. XX, fig. 10), le double croisement formant le muscle en étoile ou croisé ("*Muskelsterne*") (all.) de Riggenbach. Elles sont disposées en fais-

ceaux peu serrés, sont beaucoup plus étroites que ceiles du groupe diagonal et se continuent en arrière jusqu'à la vésicule caudale autour de laquelle on en retrouve quelques-unes. Ce sont les muscles dorso-ventraux et latéraux des strobiles adultes (Fig. 12). Benedict, dans son article sur le *P. ambloplitis*, les décrit comme originant de cellules qui peuvent être situées partout à l'intérieur des muscles longitudinaux du plérocercoïde. La cellule elle-même est en forme de fuseau, possède un gros noyau qui remplit presque la totalité du corps de la cellule et émet des fibres dans au moins deux directions opposées. D'autres fibres, croisant ces cellules près de leur centre font croire à l'émission de quatre fibres de la même cellule. Les fibres elles-mêmes se dirigent vers les cellules absorbantes à travers le parenchyme cortical.

Muscles longitudinaux.—Les faisceaux musculaires longitudinaux sont très proéminents et situés à une distance de la cuticule d'environ trois huitièmes de la longueur du rayon le plus court (Pl. XXI, fig. 12); vers les extrémités du plus grand axe d'une coupe transverse plus ou moins elliptique, ils sont placés plus près de la cuticule. On ne peut dire que les fibres elles-mêmes sont disposées en groupes, tels que décrits par Benedict sur l'adulte, mais ici et là on en trouve deux à quatre et quelquefois plus qui sont un peu séparées de leurs voisines. Vers l'extrémité postérieure du plérocercoïde, elles se rapprochent du centre, mais environ à l'extrémité antérieure de la vésicule caudale, leur nombre diminue considérablement. En avant, la plupart d'entre elles, après leur passage dans la partie rétrécie du cou, se séparent en quatre groupes et chacun de ces groupes s'insère à la moitié postérieure d'une ventouse. Quelques fibres cependant passent à côté des ventouses et vont se perdre dans le parenchyme autour de la région équatoriale de l'organe terminal.

Parenchyme.—Dans l'espace circonscrit par les muscles longitudinaux, le parenchyme a la forme d'un lacis peu serré de fibres très fines et de prolongements de cellules. Les noyaux de ces cellules sont dispersés irrégulièrement dans tout l'espace et se confondent facilement avec les noyaux des fibres musculaires dorso-ventrales et latérales. D'un autre côté, le parenchyme cortical est plus compact, et ses cellules sont grossièrement disposés en forme de raies d'une roue. Dans tout le parenchyme, et spécialement dans la partie médullaire, on voit de très nombreuses vacuoles sphéroïdales relativement larges. Ces vacuoles peuvent atteindre un diamètre de 15μ. Sur une préparation de tissu frais, on décèle par l'acide acétique glacial la présence dans le parenchyme de beaucoup de matière calcaire; il se produit une effervescence et des bulles de gaz passent à travers la cuticule; mais on ne peut conclure de là que les vacuoles sont remplies de masses calcaires carbonatés; il est très probable qu'elles contiennent des globules adipeux ou d'huile (oil-globules) (LaRue). De plus, sur les plérocercoïdes provenant des ovaires ou des testicules de l'achigan noir où se trouve pour eux une abondance de nourriture riche, ces espaces ou vacuoles sont très nombreux, très larges et accumulées ensemble. C'est sans doute leur distension par du tissu adipeux qui produit l'apparence replète de ces larves, comme on l'a vu plus haut.

Sous-cuticule ou cellules absorbantes.—Les cellules sous-cuticulaires sont de consistance granuleuse et possèdent des noyaux relativement gros qui se colorent fortement par la coloration au fer-hématoxyline de Heidenhain (Pl. XXI, fig. 12 et 13). Au centre elles sont atténuées plus ou moins brusquement, et ne pénètrent pas loin dans le parenchyme cortical où elles se mêlent et s'anastomosent avec les prolongements des cellules de celui-ci. Leur longueur moyenne, en autant qu'on a pu la mesurer exactement avec un grossissement de 450 diamètres, est de 20μ en y comprenant les cellules atténuées. Leurs extrémités les plus rapprochées de la périphérie sont tronquées, légèrement étalées, et paraissent accolées à la couche circulaire extérieure des muscles, puis les fibres musculaires longitudinales de la cuticule pénètrent leurs bases étalées à quelque distance de cette couche circulaire des muscles. Cependant, par des solutions de continuité dans la couche des muscles circulaires, on voit les cellules absorbantes pénétrer plus loin vers l'extérieur sous la forme de fins prolongements que l'on peut distinguer jusque dans la cuticule à une distance d'au moins un tiers de son épaisseur. De plus, il est tout probable que ces prolongements pénètrent encore plus loin jusqu'à la limite entre les deux couches de la cuticule, comme on le verra plus loin, mais les plus forts grossissements n'ont pu nous les montrer d'une manière positive. En faisant une étude sur de meilleures coupes avec divers liquides fixateurs, on pourrait sans doute élucider ce problème qui a occupé l'attention de tant de chercheurs dans le passé.

Muscles cuticulaires.—Les muscles de la cuticule ont une structure et une disposition tout à fait typiques et ressemblent beaucoup à ceux que représente Benedict dans sa description du *P. ambloplitis.* Ils sont représentés dans diverses figures, spécialement dans la planche XXI, fig. 13.

Cuticule.—En employant une coloration au fer-hématoxyline, la cuticule apparaît formée de deux couches distinctes dont l'extérieure est moins colorée que l'intérieure. Cette dernière (Pl. XXI, fig. 13 cu") se colore environ quatre fois plus vite que la première et la coloration est plus forte dans ses parties extérieures. Mais sur des préparations fortement colorées, les parties intérieures présentent la structure décrite ci-dessus pour la sous-cuticule. Dans le tiers moyen de la cuticule, qui prend bien la coloration, les fibres qui paraissent être les fins prolongements des cellules absorbantes deviennent disposées plus ou moins parallèlement et s'étendent jusqu'à la limite entre les deux couches, où se trouvent des granules relativement gros, arrangés régulièrement et qu'on voit distinctement. Au-delà de ces granules, la cuticule paraît être tout à fait homogène sous les plus forts grossissements. Cependant les prolongements parallèles peuvent être identifiés plus facilement par leurs petits granules en forme de fuseau placés le long de leur trajet que par les parties placées entre ces granules élargis, parties qui doivent être des canaux. Il semble donc que la couche extérieure homogène de la cuticule est tout à fait différente de la couche intérieure, bien qu'elle prenne le gram (seconde coloration) comme l'orangé G au même titre que cette dernière. Les proportions du présent article ne permettent pas de faire des constatations définies sur la signification de la présence de ces deux couches. Il semble cepen-

dant que la couche externe de la cuticule possède une structure définie et n'est pas un élément ajouté de l'extérieur, car son épaisseur est uniforme, excepté lorsqu'elle est brisée par une action mécanique extérieure, et elle a une limite extérieure définie qui présente des caractères différents au moins dans leur apparence sous le microscope du reste de la couche.

Système nerveux.—Sur les plérocercoïdes de cette dimension le système nerveux est très bien développé et est essentiellement le même que celui que décrit Benedict pour l'adulte. Le collier nerveux se trouve à une profondeur d'environ 120μ du sommet, mais il est très mince, surtout lors de son passage entre l'organe terminal et les ventouses qui sont très rapprochées en cet endroit (Pl. XX, fig. 8). Aux points d'émergence des nerfs qui animent les ventouses, le collier nerveux est renflé pour former des ganglions. Du collier, deux cordes un peu aplaties se dirigent vers l'arrière pour innerver le corps du plérocercoïde. Dans la partie antérieure du corps, ils sont situés dans le parenchyme cortical, mais dans la région postérieure ils s'approchent un peu du centre et passent dans la bande des muscles longitudinaux du corps immédiatement en dehors des vaisseaux excréteurs.

Appareil excréteur.—L'appareil excréteur est caractérisé à ce stage de développement par la présence d'un grand nombre de cellules flammigères et de deux canaux longitudinaux, anastomosés en avant avec un réseau de tubes fins qui environnent les ventouses et l'organe terminal. Ces deux canaux sont de dimension inégale, et leur trajet diffère aussi, ainsi que leurs anastomoses. Le plus gros, d'un diamètre de 5 à 8μ, a des parois minces et émet un grand nombre de branches dont le diamètre est le même que celui du canal principal. Ces branches gardent le caractère de vaisseaux ou canaux sur une courte distance seulement, car elles se confondent ensuite avec les vacuoles du parenchyme en une manière compliquée. On peut voir ici et là des branches allant du vaisseau à la périphérie, devenant plus étroites à mesure qu'elles se rapprochent de la cuticule et la perçant parfois en formant des ouvertures beaucoup plus petites que le diamètre du vaisseau principal. Ces branches, cependant, ne sont pas aussi nombreuses que l'on pourrait s'y attendre d'après le développement du canal principal. L'autre vaisseau a un diamètre du quart ou du tiers de celui du plus gros, et son trajet est droit; d'un autre côté, ses parois sont plus épaisses et l'on y voit des noyaux proéminents. A son origine antérieure, près des ventouses, on distingue son trajet plus facilement que celui du plus gros, mais à l'extrémité postérieure il devient si rétréci à divers endroits qu'on peut difficilement l'apercevoir; près de la vésicule caudale et immédiatement avant d'atteindre cette dernière, il se recourbe en avant et en dedans derrière l'extrémité postérieure de la vésicule et s'ouvre à l'extérieur par une ouverture tout à fait séparée de l'autre vaisseau du côté opposé.

De chaque côté du plérocercoïde, les deux vaisseaux excréteurs sont situés juste au milieu des muscles longitudinaux du corps, à environ 35μ de distance l'un de l'autre et sur une ligne inclinée sous divers angles avec la perpendiculaire à l'axe longitudinal de la coupe transverse, le plus petit gisant constamment près du centre de la coupe.

La vésicule caudale a 70μ de longueur et 10μ de diamètre, y compris la couche intérieure de la cuticule. La cavité elle-même est de conformation quelque peu étoilée par suite des incisions profondes et des replis de la cuticule. Les cellules absorbantes suivent la cuticule depuis la paroi extérieure du ver sur toute sa longueur, tandis que les muscles cuticulaires sont bien développés jusqu'aux ouvertures des vaisseaux excréteurs. En se rapprochant de cet endroit, les fibres longitudinales se séparent et se perdent dans le parenchyme; il en est de même des cellules qui disparaissent soudainement.

Les cellules flammigères sont très nombreuses et relativement grosses à ce stage de développement du ver. On les trouve confinées dans une région située autour des vaisseaux excréteurs, comme dans la description que donne LaRue pour le *P. filaroides*; la figure 14 de la planche XXI représente un groupe typique de cellules flammigères reliées au plus petit vaisseau excréteur (voir plus haut). S'il est assez difficile de distinguer le point exact où le canal commun se déverse dans les vaisseaux excréteurs longitudinaux, on peut voir que beaucoup plus de cellules flammigères ou ampoules flammigères (Rémy Perrier) transmettent leurs excrétions dans le plus petit vaisseau que dans le plus gros et le plus irrégulier des deux. L'apparence étoilée des extrémités des ampoules flammigères représentées dans cette figure est due à la contraction du corps de la cellule et à la coloration de nombreux cordons radiés dans son protoplasma, qui n'apparaissent pas sur des préparations moins colorées. On voit dans la planche XXI, fig. 15 les parties des cellules flammigères elles-mêmes. On distingue difficilement les contours du corps de la cellule, mais ils sont très irréguliers, tels que représentés, le protoplasma émettant plusieurs prolongements de différentes longueurs. On voit peu de chose de la structure du protoplasma, mais il est évident que les vacuoles observées par divers auteurs sont présentes. Le noyau est relativement gros et se colore fortement. La flamme ciliée est assez large et est attachée par son extrémité proximale à un corps fortement coloré placé tout près du noyau, sans doute les granules de la base des cils individuels réunies ensemble, cils qu'on peut difficilement voir séparés sous le microscope. On voit facilement dans la cellule la cavité conique qui renferme la flamme ciliée, et elle a dans ses parois des épaississements allongés particuliers, qui ressemblent beaucoup aux noyaux allongés, mais qui n'ont pratiquement pas de structure. La cavité elle-même se continue avec les canalicules homogènes, à parois très minces qui la relient ainsi que ses voisines aux vaisseaux excréteurs longitudinaux.

Organe terminal.—Dans la description du scolex du *P. ambloplitis*, Benedict donne les particularités suivantes: "Directement en dessous de l'apex du scolex, il y a un sac de structure cuticulaire renfermant un petit nombre de masses circulaires étroitement réunies ensemble. Ces masses paraissent être de nature calcaire et sont pénétrées par de nombreux canaux fins. On ne trouve pas de communication d'aucune sorte entre ce sac et tout autre appareil extérieur, bien que les canalicules excréteurs forment un réseau épais autour de lui." Les coupes longitudinales faites sur deux scolex appartenant à des spécimens dont l'appareil sexuel était complètement développé représentent cet organe terminal dans deux posi-

tons ou conditions (Pl. XXI, fig. 16 et 17) qui sont très intéressantes par les hypothèses qu'elles font naître. Dans les deux cas, l'organe, bien que n'étant pas séparé du parenchyme avoisinant par une zone claire comme dans la description du *P. filaroides* par LaRue, est bien distinct de ce parenchyme. Evidemment la figure 16 représente un stage de développement moins avancé que celui de la figure 17. Dans cette dernière on remarque que le tissu central tout entier a perdu sa structure et est remplacé par une quantité aussi grande de tissu connectif, de fibres irrégulières musculaires et d'autres corps fortement colorés; la nature granuleuse de l'organe est plus évidente, et le matériau semble se disposer en surfaces définies, sans doute pour former les corps calcaires ci-dessus mentionnés. La communication entre la cuticule et l'organe est beaucoup moins apparente; les fibres musculaires environnantes, qui sont la continuation de la couche musculaire longitudinale du corps du ver, perdent leur communication avec la musculature du dessous de la cuticule; de fait, l'organe tout entier et ses environs paraissent être dans un état de dégénérescence. D'un autre côté, la figure 16 de la planche XXI présente ce qu'on pourrait appeler une structure plus fonctionnelle. Bien qu'il n'y ait pas d'ouverture à travers la cuticule du scolex pour faire communiquer l'organe avec l'extérieur, il est bien évident que dans un stage de développement un peu moins avancé cette ouverture a dû exister. La couche musculaire environnante est plus définie, et le contenu de l'organe, c'est à dire les cellules basales particulières dont les parties libres projettent sous forme de réseau fibreux dont les mailles contiennent un liquide portant des granules très fins, se rapproche beaucoup plus de la condition décrite ci-après.

Sur le plérocercoïde représenté dans la figure 4 de la planche XIX, l'organe terminal s'étend jusqu'à 220μ de l'apex. Sur une coupe transverse à travers toute la série il est un peu elliptique, le grand axe mesurant 290μ et le petit 196μ, les diamètres 229μ et 230μ, formant un contour plus rapproché d'une circonférence de cercle. L'organe a une paroi épaisse composée de deux couches. L'extérieure est plus épaisse et formée de fibres musculaires relativement grosses dirigées en général circulairement, et entremêlées de fibres longitudinales qui forment la couche intérieure. Ces fibres se confondent avec la musculature de la cuticule à la partie antérieure de l'organe terminal. Puis, vers le centre de l'organe, on rencontre une membrane basale très mince ressemblant beaucoup à la cuticule sur l'extérieur du plérocercoïde et continue avec celle qui double la gaine d'invagination du sommet de la larve (Pl. XX, fig. 9). L'organe communique avec l'extérieur par une ouverture de forme circulaire ayant 29μ de diamètre. Il est doublé par une cuticule venant de la surface du ver et se continuant dans la cavité de l'organe, sur une longueur d'environ la moitié de son diamètre, sous la forme d'un tube perforé en plusieurs endroits, surtout près du centre de l'organe, de larges ouvertures irrégulières. Ce tube est supporté par de nombreux filaments radiés de tissu attachés aux prolongements courts, sub-coniques et en forme de coin des cellules situées sur la membrane basale. Dans la plupart des séries de plérocercoïdes de ce stage de développement, ces filaments radiés disparaissent à l'extrémité postérieure de l'organe comme communications

distinctes entre les cellules basales et le tube central, laissant à leur place des débris disséminés dans la direction des rayons émanant du tube central. La disposition générale se voit mieux sur des préparations transparentes de tout le plérocercoïde; sur ces préparations tous les filaments semblent émaner de l'ouverture de l'organe. Les cellules basales sont très irrégulières, granuleuses, se colorent fortement, et ont de gros noyaux qui eux aussi prennent facilement la coloration. Les prolongements soit libres, soit attachés au tube central, sont baignés dans un liquide qui remplit l'organe et contient des granules très fins qui se colorent très fortement par la coloration fer-hématoxyline. Dans quelques séries, une région claire entourant l'extrémité intérieure du tube central montre que des matériaux ont été expulsés de l'organe, car sur les coupes longitudinales, on trouve souvent une bande de matériaux qui projette à l'extérieur par l'ouverture.

LaRue décrit assez longuement cet organe sur le *P. filaroides*, et mentionne entre autres choses sa présence sur le plérocercoïde trouvé chez le *M. dolomieu*, tout probablement celui dont il s'agit dans cet article. Outre sur cette espèce, l'organe terminal a été décrit seulement par Riggenbach sur le P. esp., par Fuhrmann, sur le *P. Lonnbergii*, par Benedict, sur le *P. ambloplitis* de Leidy.

Quant à la fonction de l'organe, si réellement il a une fonction quelconque, la somme de mes études ne me permet que de faire des conjectures ou suggestions. D'après sa disparition hâtive sur le *P. filaroides* et son grand développement chez ce plérocercoïde, on serait porté à conclure que sa fonction n'existe que chez la larve, puisqu'il est clair qu'il n'a pas de fonction sur l'adulte, du moins en autant que les particularités externes du plérocercoïde sont concernées. Malheureusement, je n'ai pu me procurer une série complète du plérocercoïde adulte, le plus vieux spécimen de larve qui montrait quelques signes de segmentation n'avait que 39 mm. de longueur. Sur ce spécimen, (Pl. XIX, fig. 6), le sommet du scolex est très proéminent et est occupé entièrement par l'organe terminal qui est un peu aplati dans le sens dorso-ventral comme l'est le scolex lui-même, et qui mesure 426μ par 360μ dans une section transverse et 380μ de longueur. De plus, les cellules basales sont représentées seulement par de petits débris avec çà et là de courts prolongements, et les morceaux radiés bien espacés représentent les filaments qui les relient au tube central de l'organe. L'ouverture est relativement très large. Le contenu porte des granules plus gros, tandis que cette partie seulement de l'extrémité postérieure semble être très fluide. Quand on fixe une préparation fraîche, il arrive souvent que l'on voie un courant court de liquide épais, visqueux s'écouler du sommet du scolex. Aussitôt que ce liquide vient en contact avec la solution fixatrice, il se coagule, ce qui prouve sa nature protéique. Les essais microchimiques prouvent qu'il contient des sels de chaux, et les cellules basales sont pareillement riches en calcaire. Il découlerait de là que les cellules basales sécrètent le liquide qui se trouve dans la cavité de l'organe, mais que ce liquide se trouve là pour les besoins de la digestion des tissus dans lesquels le plérocercoïde pénètre, comme quelques auteurs l'ont supposé, qu'il serve à des fins de fixation ou qu'il représente simplement les restes d'un rostellum très altéré,

et peut-être qu'il ait des rapports avec le processus de l'excrétion, nous ne pouvons sur ce sujet que faire des conjectures jusqu'à ce que des études plus avancées aient jeté plus de lumière sur les données actuelles.

L'étude des plérocercoïdes de longueur intermédiaire entre celui que nous venons de décrire et le spécimen de 39 mm. mentionné plus haut, montre que, en outre de la croissance générale et de la différenciation de tous les tissus, il y a un développement spécial de la cuticule, de l'organe terminal et des vaisseaux excréteurs.

En général, la cuticule devient plus épaisse à mesure que la couche externe se fait relativement mince. L'organe terminal augmente de dimension assez rapidement jusqu'à ce qu'il occupe presque la totalité du sommet du plérocercoïde (Pl. XIX, fig. 6). Sa dégénérescence en masses calcaires dans le scolex de l'adulte doit se produire très rapidement, comme l'a démontré LaRue sur le *P. ambloplitis*... *pilaroides*. Malheureusement je n'ai pu me procurer des spécimens qui présentent cette dégénérescence.

Sur le plérocercoïde de 39 mm., les vaisseaux excréteurs sont au nombre de trois ou quatre de chaque côté de la région du cou. Une paire est placée dans le "plan frontal médian" (Benedict); ce sont les plus gros et les plus réguliers de tous; ils émettent quelques branches dans le scolex et diminuent alors graduellement de dimension et disparaissent près de l'apex. Une autre paire émettant plusieurs branches dont un grand nombre va vers l'extérieur est placée dans le plan sagittal de chaque côté du corps immédiatement en dehors des premiers vaisseaux, mais à l'intérieur de la masse de muscles longitudinaux, formant ainsi la base d'un triangle dont le sommet est formé par le plus gros vaisseau. Les autres gros vaisseaux dans la région du scolex ne sont que des branches, mais quelques-uns se dirigent parallèlement aux vaisseaux principaux sur une distance considérable, et l'un d'eux peut donner naissance à un quatrième. Cette dernière mention se rapporte surtout à un vaisseau que l'on a vu en dehors de la zone de muscles longitudinaux, à mi-chemin entre cette zone et la cuticule. Cette disposition des vaisseaux se retrouve aussi sur les spécimens qui n'ont que 10 mm. de longueur, et l'on voit même un cinquième vaisseau courant parallèlement aux autres sur une courte distance. Cependant, quand on suit ces vaisseaux vers l'arrière, tous, à part la plus petite paire dans le plan médian frontal, se réunissent pour former une seule paire de gros vaisseaux, placés évidemment en position ventrale, qui, par un cours irrégulier, vont en arrière se perdre dans la vésicule caudale. La plus petite paire dans le plan médian frontal est formée des plus petits vaisseaux décrits ci-dessus sur un plérocercoïde plus court; ces vaisseaux vont se perdre en avant dans le parenchyme autour de l'organe terminal, et en arrière dans la vésicule caudale; ils coïncident par là exactement avec la paire médiane frontale décrite par Benedict, excepté que cet écrivain ne donne pas leurs communication postérieure. La grosseur exagérée de cette paire décrite sur la larve de 39 mm. doit être due à quelque condition physiologique ou à une variation individuelle, car ils ne sont pas aussi distendus sur les spécimens de 25 mm. Un point important à remarquer au sujet du développement des vaisseaux excréteurs, c'est que l'extrémité postérieure du

plérocercoïde reste dans une condition primitive, tandis que l'antérieure se spécialise et le développement des autres parties suit le même méthode.

Les preuves données ci-dessus semblent confirmer l'hypothèse de l'identité de ce plérocercoïde avec le *P. ambloplitis* surtout sur les points suivants:

(1) Les vaisseaux excréteurs des spécimens d'un développement avancé du premier sont identiques à ceux du dernier.

(2) En général, les mensurations des structures de la cuticule et des parties des ventouses sont les mêmes sur les deux formes.

(3) Les mouvements des ventouses sur le vivant sont identiques.

(4) Le système nerveux du *P. micropteri* est essentiellement le même que celui du *P. ambloplitis*.

(5). Les stages de développement de l'organe terminal, bien qu'incomplets, suggèrent une continuité entre les deux formes.

Les hôtes intermédiaires.

Nos connaissances sur le développement du genre Proteocéphale (Ichthyoténia) remonte à 1878 (Gruber). Depuis cette époque, beaucoup de données ont été ajoutées de temps en temps, de sorte que ce n'est que récemment qu'on a pu avoir une idée générale de l'ensemble. Gruber a trouvé plusieurs stages de développement d'un plérocercoïde sur le cyclope à queue courte (*Cyclops brevicaudatus*, qu'il croyait appartenir au Protéocéphale ténia toruleux (*Proteocephala torulosa*, Batsch). Zschokke ('84) trouva les larves non segmentées du Protéocéphale à long cou (P. *longicollis*, Rud.) dans le foie du saumon umble ou omble chevalier (*Salmo umbla*) dans lequel les adultes furent trouvés, et ce qu'il a appelé la larve du protéocéphale toruleux (*P. torulosa*) dans le corégone sauvage (*Coregonus fera*) pendant le mois de janvier, dans l'intestin de la lotte commune (*Lota vulgaris*) dans le mois de février, et dans l'able ou alburne brillante (*Albrunus lucidus*) en mars. Ces observations considérées à la lumière de nos connaissances présentes nous portent à croire à une transformation relativement simple: que les larves peuvent se développer à partir des oncosphères sur l'hôte final et en une période assez courte, et c'est ce que LaRue a trouvé ('09). La première observation fut aussi faite par von Linstow pour le *P. longicollis* ('91). Riggenbach ('96) décrit le plérocercoïde trouvé dans le parenchyme du scolex du *Corallobothrium lobosum* Rigg., qui ressemble beaucoup à celui du *P. ambloplitis* trouvé sur l'achigan noir et autres poissons d'eau douce, mais il ne donne rien au sujet de son existence adulte. Sous la rubrique "*Development*", il mentionne simplement l'article contenu dans un des ouvrages mentionnés plus haut, après avoir dit que "sur le développement des œufs de l'utérus aussi bien que sur les premiers stages de développement des Ichthyoténias, il n'y a encore presque rien de publié". Schwartz ('08) en parlant du développement des ichthyoténias reptiles, prend comme base les observations de Gruber et procède à élucider l'infection des reptiles en parlant du cyclope et des habitudes aquatiques des hôtes attaqués. Furhmann ('03) considère les larves trouvées dans les foies des salmonidés et des percidés par von Linstow, von Siebold et Zschokke comme des larves errantes qui se sont trompées

hôte et ont pris par suite un aspect particulier. Cette hypothèse expliquerait [illegible] de plusieurs plérocercoïdes du *P. ambloplitis* trouvés enkystés sur les jeunes [illegible] achigans. A moins que l'achigan ne soit mangé par des poissons plus [illegible] comme l'amie, le lépisoste, le brochet ou la truite dans lesquels les plérocer[illegible] les pourraient se développer comme sur un second hôte final, ces plérocercoïdes [illegible] désagrégeraient sûrement. Furhmann a démontré par des infections expérimen[illegible] que les hôtes intermédiaires des ichthyténias étaient l'un ou l'autre [illegible] copé[illegible]les qui se trouvent dans le planeton servant de nourriture. Les infections expérimentales de LaRue sur des larves de chironome, des daphnies, des cycl[illegible] notonectes, quelques larves des dystiscidés, des têtards de la *Rana catesbiana*, [illegible] le salamandre (*Amblystoma tigrinum*) ont manqué leur but, de même que [illegible] de Schneider ('04). Cependant il a par là fourni une preuve concluante que "premièrement les plérocercoïdes enkystés (du *P. filaroides*) sont des formes lar[illegible] des cestodes trouvés sur le même hôte; deuxièmement, la période de déve[illegible]ment après qu'il a été ingéré est courte".

Je n'ai fait que quelques expériences d'infection relativement à la présente étude, et elles n'ont donné aucun résultat; on a constaté qu'il est très difficile de garder l'achigan noir *M. dolomieu* vivant et en bonne condition, car il est très sensible aux changements de milieu, tandis que l'achigan vert *M. salmoides* peut se garder facilement en captivité. Néanmoins, une série complète de dissections [illegible] entreprise sur des achigans de toutes dimensions depuis le jeune alevin qui commence à prendre sa première nourriture et ayant 8 mm. de longueur jusqu'aux adultes. Ces dissections nous ont donné une connaissance très complète sur la grande variété de nourriture que prend le *M. dolomieu* dans la région de la rive [illegible] de la baie Georgienne, mais les observations concernant l'évolution du *P. ambloplitis* furent peu nombreuses.

[illegible]ercoïdes furent trouvés d'abord sur des spécimens d'environ 40 mm. [illegible] entre ce chiffre et celui de 50 mm. l'infection n'était pas considérable. [illegible]stés sont d'abord le foie, puis le canal intestinal et la cavité céliaque. [illegible]s sur la porte d'entrée ou la méthode d'infection ont porté: d'abord [illegible]ppement direct des oncosphères introduites accidentellement (auto[illegible] [illegible]ur transport subséquent par la voie du courant sanguin (Braun), et [illegible] par les oncosphères elles-mêmes; deuxièmement, sur l'infection pro[illegible] des invertébrés absorbés comme nourriture, comme les [illegible]idies, les daphnies, les larves de chironomes et de corises; et troisièmement sur l'infection apportée par les cyprins et les jeunes perches qui constituent une partie de leur nourriture et qui leur apportent un grand nombre de petits plérocercoïdes qui ressemblent beaucoup aux plus jeunes spécimens décrits ci-dessus et qui sont laissés libres dans l'estomac de l'achigan. Ce dernier mode d'infection est confirmé par le fait qu'on n'a pas trouvé de ténias sur les poissons examinés pendant l'automne de 1910 alors que la nourriture se composait presque entièrement d'écrevisses, tandis qu'on a constaté une infection très intense sur ceux que l'on a pris près des récifs et des îles du large où les cyprins constituent la plus grande partie de la nourriture de l'achigan. Cette preuve démontre que le *P. ambloplitis* a au moins deux hôtes

intermédiares, le premier. une espèce inconnue d'arthropode aquatique, et le deuxième soit les différentes espèces de cyprins, soit les petites perches ou l'hôte final lui-même.

Nos connaissances sur l'identité du premier hôte intermédiaire du genre protéocéphale sont limitées à l'article de Barbieri sur le *P. agonis*, Barb. Bien qu'il ne prouve pas son hypothèse d'une manière abso ue, les preuves qu'il apporte sont suffisantes pour nous justifier de conclure que les Bythotrephes et Leptodora (entomostracés) sont les formes sur lesquelles les oncosphères de cette espèce se développent en de très petits plérocercoïdes.

L'oeuf.

Jusqu'à présent, l'œuf du genre protéocéphale a été décrit pour quelques espèces seulement, mais les descriptions montrent toutes qu'il consiste en un embryon à six crochets ou une oncosphère entourée de trois membranes. La première ou membrane extérieure a des dimensions et une conformation très variables, tandis que les deux autres sont constantes sur les œufs à l'état de maturité, c'est-à-dire munis de trois paires de crochets. La troisième ou membrane intérieure est difficile à différencier sur le spécimen entier, tant elle est mince et accolée sur l'embryon.

L'œuf du *P. ambloplitis* est représenté dans la figure 11 de la planche XX. On s'aperçoit que la première membrane varie depuis la conformation à peu près sphérique à celle que l'on voit en *e*; celle-ci est rare. Ces variations extrêmes apparaissent dans les œufs provenant d'un seul proglottis mûr ou cucurbitain, mais ceux qui sont représentés dans les figures 11, *a*, *c*, et *d* sont les plus communs. De fait, apparemment tous les œufs des cucurbitains possèdent ces membranes de conformation spéciale en haltère, ce qui nous a porté à considérer leur structure comme caractéristique de l'espèce. Ces appendices n'apparaissent en aucune manière sur aucun des œufs des autres espèces que j'ai examinés. D'un autre côté, le reste de l'œuf est tout à fait typique. La figure 11*d*, fait supposer leur existence et la figure 11*e*, les représente dans leur plus grand développement; tels qu'ils sont représentés, ces renflements caractéristiques de la membrane extérieure ne s'accordent pas avec l'axe longitudinal de l'œuf. Sur les œufs tels que ceux qui sont représentés dans les figures 11 *a*, *c* et *d*, d'où on peut faire sortir des oncosphères vivantes, la membrane extérieure varie en longueur de 55μ à 75μ. La seconde membrane est de diamètre plus constant, et ne varie que de 24μ à 27μ. On ne voit pas facilement la troisième membrane sur l'œuf intact, mais on en voit une partie lorsque l'oncosphère est sortie. La couche granuleuse entre la seconde et la troisième membrane est d'une épaisseur bien uniforme vue sur des sections optiques, environ un dixième du diamètre de la seconde membrane, et est composée de fins granules et de globules sphériques jaunâtres éparpillés de manière à laisser des espaces irréguliers, souvent circulaires à travers lesquels on peut voir l'oncosphère. Les plus gros de ces petits granules sont cependant apparemment identiques aux plus petits globules, de sorte que le tout semble être des gouttelettes de gras de dimensions diverses.

On peut facilement sortir l'oncosphère au moyen d'une pression faite avec un verre de montre de la partie centrale de l'œuf vers les expansions de l'enveloppe extérieure c'est à dire vers l'espace entre la seconde et la première membranes. On la voit alors remuer avec vigueur, les crochets agissant de la manière que décrit LaRue pour le *P. filaroides.* Une pression qui n'est pas suffisante pour faire passer l'oncosphère en dehors de la seconde membrane presque invariablement l'incite à faire des mouvements *in situ.* Ces mouvements se produisent en dehors des membranes de l'œuf au taux d'environ quinze à la minute. Sur des coupes de 10μ d'épaisseur de proglottis mûrs ou cucurbitains colorés à l'hématoxyline-fer de Haidenhain, l'oncosphère paraît constitué d'un grand nombre de cellules étroitement unies ensemble, et dont les limites sont obscures, tandis que leurs noyaux sont fortement colorés. Sur les oncosphères vivantes, on remarque que chaque crochet est enclavé dans un cone de matériau homogène dont le sommet entoure l'extrémité proximale du crochet; celle-ci est légèrement renflée sur cette espèce, et la base à la surface de l'oncosphère est d'environ trois fois le diamètre de l'extrémité distale de la tige principale du crochet. Les sommets des crochets paraissent sortir de la surface de l'oncosphère, surtout durant la phase de séparation du premier.

Toutes ces observations et mensurations furent faites sur des matériaux frais dans une solution saline physiologique normale, de sorte que les différents degrés de gonflement de l'enveloppe extérieure ne sont pas dus à une action osmotique; cette action se produit apparemment dans l'utérus comme stage de développement de l'œuf.

3 mars 1913.

OUVRAGES CITÉS.

1878. GRUBER, A.—Ein neuer Cestoden-Wirth. *Zool. Anz.*, Vol. 1, 1877, p. 74.

1884. ZSCHOKKE, T.—Recherches sur l'organisation et la distribution zoologique des vers parasites des poissons d'eau douce. *Archives de Biologie*, Tome V, pp. 153–241.

1891. VON LINSTOW, O.—Ueber den Bau und die Entwicklung von Tænia longicollis Rud. *Jenaische Zeitschrift f. Naturw.*, Bd. XXV, n. f. XVIII, pp. 565–576.

1892. KRAEMER, A.—Beitrage zur Anatomie und Histologie der Cestoden der Susswasserfische. *Zeit. f. Wiss. Zool.*, Bd. LIII, pp. 647–722, Pl. XXVII, XXVIII.

1896. RIGGENBACH, E.—Das Genus Ichthyotænia. Inaugural Dissertation, Geneva; *Revue de Suisse de Zool.*, Bd. IV, pp. 165–276, 3 plates.

1900. BENEDICT, H. M.—Structure of Two Fish Tapeworns from the Genus Proteocephalus. Weinland, 1858. *Journal of Morphology*, Vol. XVI, pp. 337–368, 1 pl.

1900. BRAUN, M.—Cestodes, in *Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs; Vermes* Band IV Abt. 1 b.

1903. FUHRMANN, M. O.—L'évolution des Ténias et en particulier de la larve des Ichthyoténias. *Archives des Sciences Physiques et Naturelles*, Vol. 16, 4th Period, pp. 335–337.

1904. SCHNEIDER, G.—Beitrage zur Kenntnis des Helminthen-fauna des Finnischen Meerbusens, *Acta Soc. pro Fauna et Flora*, Fenn. XXVI, No. 3, pp. 1–34.

1908. SCHWARZ, R.—Die Ichthyotænien der Reptilien und Beitrage zur Kenntnis der Bothriocephalen. Inaugural Dissertation, Basel.

1909. LARUE, G. R. A new Cestode. *Trans. Amer. Micros. Soc.*, Vol. XXIX, No. [illegible] 17–46.

1909. BARBIERI, C. - Ueber eine neue Species der Gattung Ichthyotænia und ihre V[illegible]tungsweise. *Central. f. Bakt. Parasit. u. Infekt.*, Bd. XLIX, Heft 3, pp. 334–[illegible]

1911. LARUE, G. R. - A Revision of the Cestode Family Proteocephalidæ. Z[illegible] Vol. 38, pp. 473–482.

EXPLICATION DES FIGURES

Tous les dessins, à moins de mention contraire, sont dessinés d'après [illegible]chelle indiquée, à l'aide d'une chambre claire Abbé.

Abréviations.

c.	Cellules absorbantes.	[illegible]	[illegible] cles longitudinaux de [illegible]
b.c.	Cellules basales.	[illegible]	[illegible] étoile ou en étoile "M[illegible]"
bm.	Membrane basale.	[illegible]	[illegible] de l'organe ter[illegible]
cu.	Cuticule.		
cu'.	Couche extérieure de la cuticule.		[illegible]
cu''.	Couche intérieure de la cuticule.	[illegible]	[illegible]
ccm.	Muscles circulaires de la cuticule.	om.	Membrane [illegible]
t.	Tube central.	on.	Oncosphère.
t.o.	Organe terminal.	pac.	Cellules du parenchyme.
e.t.o.	Entrée de l'organe terminal.	par.	Parenchyme.
exv.	Vaisseaux excréteurs.	sm.	Seconde membrane.
gr.	Matériau granuleux.	wto.	Paroi de l'organe terminal.
llm.	Muscles longitudinaux du corps.	vm.	Masse vitelline.

PLANCHE XIX

Figures 1 [illegible] b. Plérocercoïde du rein de l'hôte, gr. 33.

Figure 1c. Petit plérocercoïde du foie de l'hôte, gr. 33.

Figures 2, 3, 4, 5. Plérocercoïdes du foie et de l'intestin de l'hôte, gr. 33.

Figure 6. Plérocercoïde des gonades de l'hôte, gr. 33.

PLANCHE XX.

Fig. 7. Coupe transverse d'un plérocercoïde de 2.9 mm. de longueur à 30 [illegible] de l'apex gr. 105.

Fig. 8. -Coupe tranverse du même, à 130μ de l'apex montrant l'organe ter[illegible] ventouses, gr. 130.

Fig. 9. -Coupe longitudinale de l'organe terminal d'un autre spécimen, [illegible] structure, gr. 130.

Fig. 10. Coupe tranverse d'un plérocercoïde de 2.9 mm. à 240 μ de l[illegible] le muscle en étoile "*Muskelsterne*", gr. 130.

Fig. 11. Oeuf, montrant le structure et les diverses forme[illegible] membrane [illegible] gr. de a 700: autres, gr. 350.

PLANCHE XXI

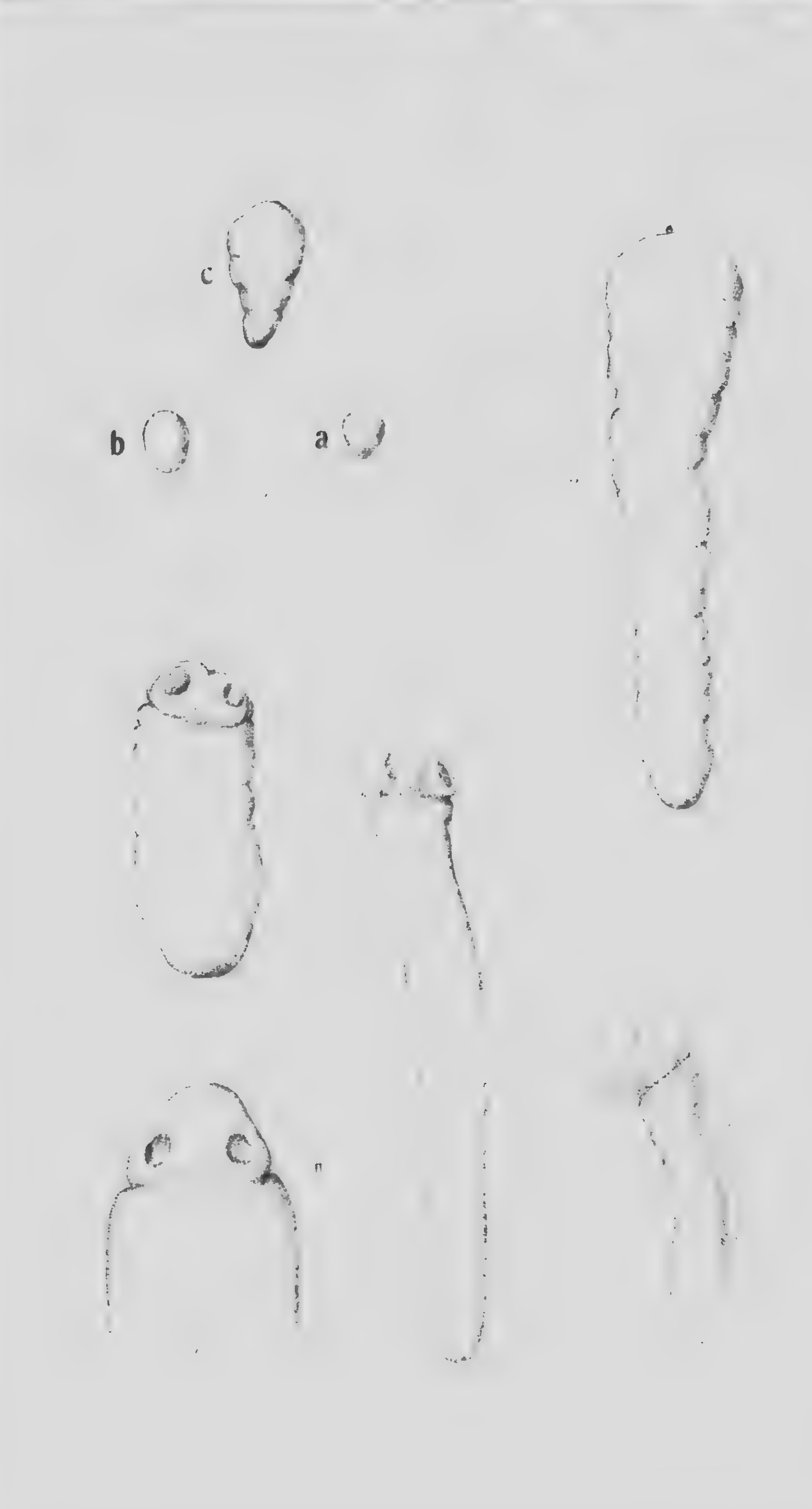
Fig. 12. Coupe transverse du corps d'un plérocercoïde [illegible] la structure [illegible] semi-diagrammatique gr. 130.

Fig. 13. Partie d'une coupe transverse du corps d'un plérocercoïde montrant [illegible] de structure de la cuticule, gr. 600.

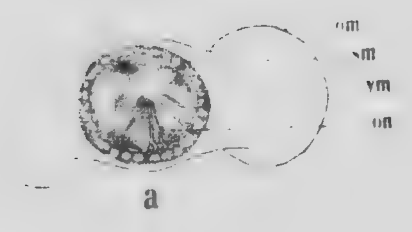
Fig. 14. Groupe de cellules flammigères avec [illegible] des vaisseaux excréteurs [illegible] la [illegible] médiane frontale, gr. 1000.

Fig. 15. Structure d'une cellule flammigère très agrandie, gr. 2000.

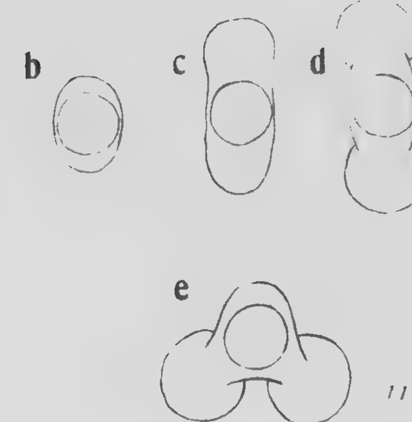
Fig. 16, 17. Coupes longitudinales montrant différentes conditions de l'organe terminal [illegible] spécimens adultes du *P. ambloplites*, gr. 330.

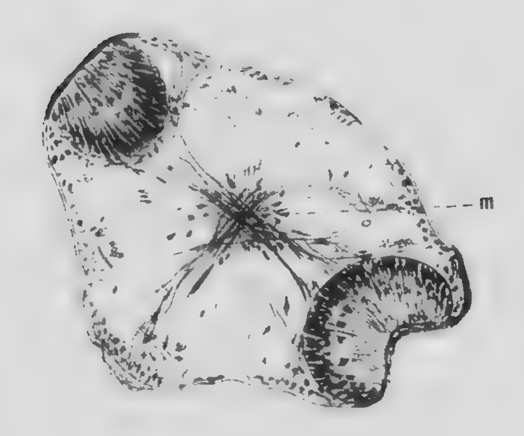

c
b
a

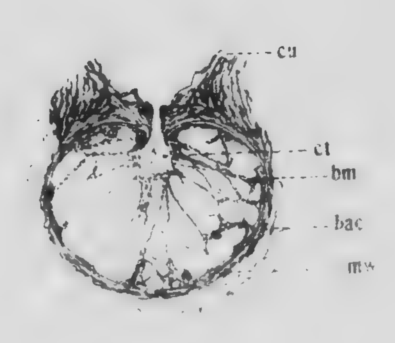

eu
eeo

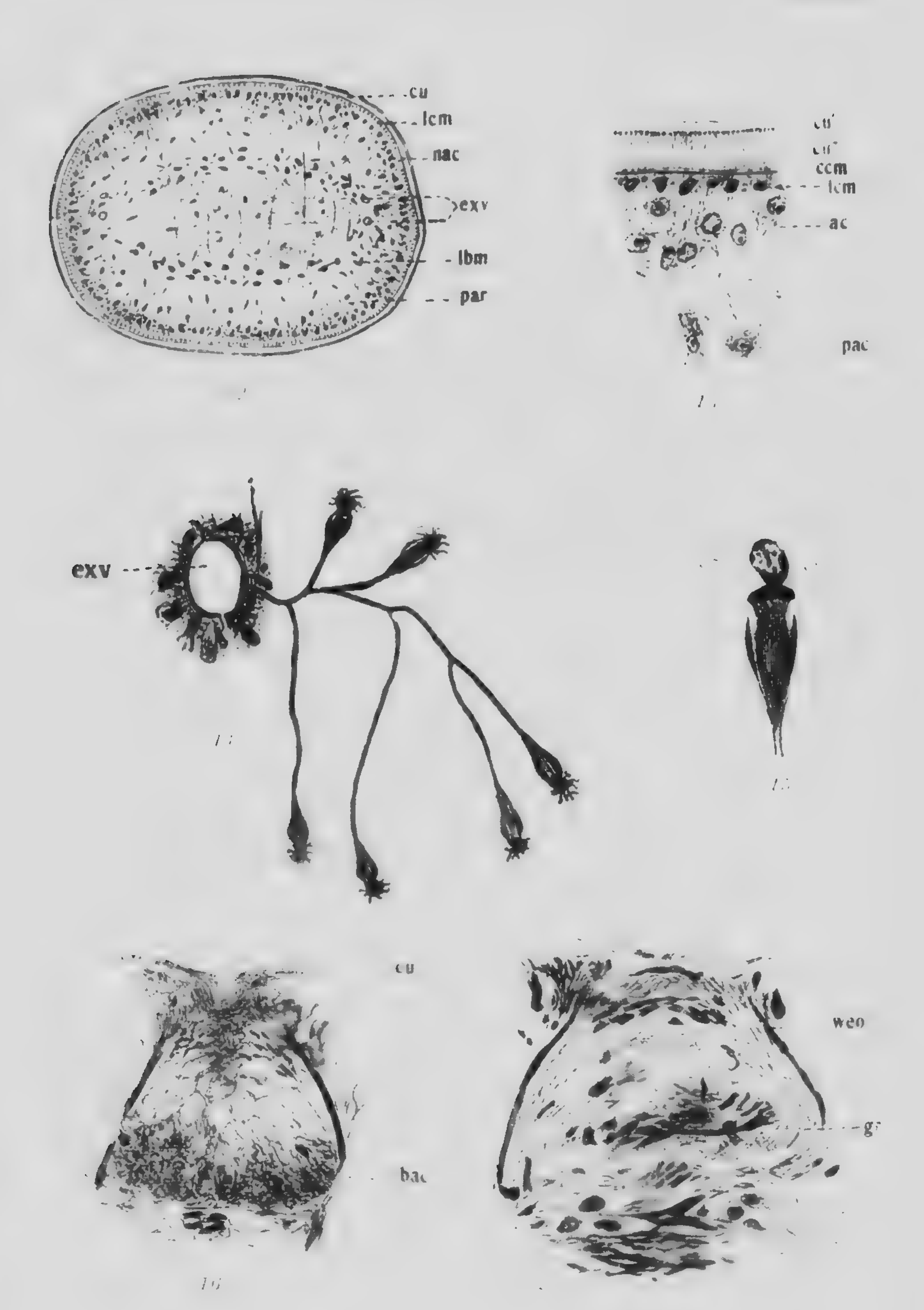

om
vm
on
a


ng
eo
exv


b
c
d
e


m


cu
ct
bm
bac



cu
lcm
nac
exv
lbm
par
ccm
lcm
ac
pac
exv
cu
bac
weo
16

IX.

BRYOZOAIRES DE LA RÉGION DE LA BAIE GEORGIENNE.

Par H. T. White, M. A., High School de Sudbury, Ont.

L'étude qui sert de base à cet article fut faite à la station biologique de la baie Georgienne pendant les étés de 1911 et 1912 et sous la direction du Dr B. A. Bensley et du Dr E. M. Walker. Je me suis occupé surtout de la cueillette et de l'identification des espèces et de l'étude des habitats, et de leurs variations.

A la baie Go-Home, j'ai identifié neuf espèces et une variété. Ce nombre est le double de celui qui a été mentionné jusqu'à présent pour n'importe quelle localité de l'Amérique septentrionale. Les bryozoaires sont assez répandus autour de la baie Georgienne et le plus grand nombre des espèces se trouvent dans les endroits où il y a un habitat approprié. Leur abondance relative varie avec les saisons.

On a trouvé nécessaire de faire certains changements dans la classification des plumatelles adoptée par Kraepelin (1887) et Davenport (1904). Autrement nous aurions suivi la classification de ces auteurs. Pour faire ces changements nous avons suivi la loi de priorité.

Il nous a paru nécessaire de faire des changements dans la nomenclature des plumatelles, parce qu'il y a autant de différences entre les variétés d'une espèce qu'entre les diverses espèces. C'est pour cette raison que la plumatelle polymorphe *Plumatella polymorpha* a été divisée en plumatelle rampante *Plumatella repens*, plumatelle fongueuse *P. fungosa*, et pressée *P. appressa*. On a remarqué de nouvelles variations dans quelques-uns des caractères de l'espèce.

Il y a eu relativement peu de chose de publié sur les bryozoaires du Canada. En 1855, Goadby et Bovell ont publié des notes concernant une "Plumatelle" de Rice Lake, Ont. C'était évidemment une pectinatelle *Pectinatella*. En 1880, Thomas Hincks publia quelques notes prises par son père sur "un prétendu Polyzoaire Ptérobranche" trouvé dans la rivière Humber près de Toronto. D'après Osler, c'était probablement une pectinatelle. En 1883, le professeur William Osler, alors de l'Université McGill, donna une liste d'un certain nombre de bryozoaires du Canada. Il mentionne la cristatelle *Cristatella* pour diverses localités de Québec, la pectinatelle dans Québec et Ontario, et les *Plumatella arethusa*, *P. vitrea* et *P. diffusa* (probablement les *P. repens*, *P. punctata* et *P. emarginata*, respectivement de diverses localités.

Paludicella articulata (Ehrenberg) (= ehrenbergii des auteurs). *Paludicelle articulée*

Cette espèce est très peu visible et peut facilement passer inaperçue. On la rencontre à la baie Go-Home, à Skerryvore, à la rivière des Français, à Killarney et Waubaushene

Habitat très varié sous les pierres dans le courant des rapides ou sur les rives assez exposées, ou dans les endroits plus abrités comme les baies et les étangs. Dans ces derniers endroits, elle se trouve sous les feuilles de nénuphars ou les bâtons. De juin à septembre. Commune en 1911 et aussi en 1912.

Fredericella sultana (Blumenbach). *Frédéricelle sultane.*

Les colonies sont toutes petites et les statoblastes peu nombreux. Les colonies présentent à peu près la même apparence pendant toute la saison, comme celles de la *P. articulata.* Elles n'apparaissent que vers le mois de juin et demeurent pendant tout l'été. On la rencontre à la baie Go-Home, à Parry-Sound, Skerryvore, rivière des Français, Killarney, île Manitoulin, et Waubaushene. On l'a aussi trouvée à Brantford et Sudbury.

Habitat. Vit dans les mêmes endroits que la *P. articulata*, sur les côtés inférieurs des pierres dans le courant ou le long des rives exposées, ou sous les bâtons, les feuilles de nénuphars, etc., dans les baies et les étangs. Elle était à peu près aussi abondante en 1911 qu'en 1912.

Genre *Plumatella*, Plumatelle.

Clef analytique des espèces.

A_1.—Colonies avec des branches verticales aussi bien qu'horizontales.

B_1.—Cuticule épaisse et brune, avec une saillie qui s'élargit à l'ouverture. Les statoblastes libres sont allongés; proportions de 1:1.53 à 1:2.8. *P. emarginata.*

B_2.—Cuticule épaisse et incolore; colonie robuste; zoécies en groupes; saillie absente; statoblastes libres presque circulaires. *P. repens.*

B_3.—Cuticule incolore à brune; tubes allongés, souvent pendants; peut-être carénée ou émarginée; statoblastes libres presque circulaires. *P. fungosa.*

A_2.—Colonies avec des branches horizontales seulement (verticales rares).

C_1.—Cuticule incolore à brune; tubes ordinairement avec une bande claire longitudinale; déprimée et fermement adhérente au substratum (ordinairement). Statoblastes libres presque circulaires. *P. appressa.*

C_2.—Cuticule délicate, incolore à blanche; cône buccal élevé, souvent plissé et tacheté de blanc. Statoblastes libres presque circulaires. *P. punctata*

Plumatella emarginata Allman. (= *princeps* Kraepelin) var. *emarginata.* *Plumatelle émarginée.*

Tubes largement ramifiés, rampants, avec de courtes branches latérales, en forme d'andouillers. Statoblastes toujours peu nombreux, mais plus abondants dans les vieilles colonies. Bien qu'assez répandue autour de la baie Georgienne, cette espèce n'est très abondante nulle part, et les colonies sont assez petites. On la trouve à Go-Home, Parry-Sound, Skerryvore, rivière des Français, Killarney, l'île Manitoulin, l'île Fitzwilliam, Tobermory, et McGregor Harbor. On a aussi ramassé des spécimens à Brantford.

Habitat varié; fréquemment sous les pierres le long des rives assez exposées, mais aussi sous les pierres et les bâtons dans les baies ou dans l'eau courante. Apparaît de juin à septembre, mais est plus abondante en juillet. Les colonies deviennent plus sombres par le fait d'incrustations, mais les modifications pendant l'été ne sont pas considérables. Plus abondante en 1912 qu'en 1911 à la baie Go-Home

Plumatella repens (Linn). (= *P. polymorpha*, var. *caespitosa* et *repens* Kraepelin). Plumatelle rampante.

C'est la plus variable de toutes les espèces trouvées dans la baie Georgienne. La colonie commence par un embryon d'ordinairement deux individus, et des tubes simples se développent puis se ramifient assez largement. Dans ce stage de développement elle ressemble beaucoup à la *P. punctata*, var. *prostrata*. Plus tard on trouve les zoécies par groupes, et la colonie est gazonnée ou touffue. Si la surface du substratum est très limitée, il se forme une masse dense de ½ à ¾ de pouce d'épaisseur, et les ouvertures seules restent libres. Dans quelques cas, les tubes restent séparés et ils sont plutôt entortillés les uns sur les autres que réunis en faisceaux. Il est très probable que cette dernière variation est la *P. polymorpha*, var. *repens* de Kraepelin. On peut trouver facilement des stages intermédiaires. On les trouve, en effet, dans les mêmes endroits que la variété la plus commune. Les statoblastes de cette espèce sont très abondants dans les colonies bien développées. On la rencontre à Go-Home, Skerryvore, rivière des Français, Killarney, l'île Fitzwilliam et Tobermory.

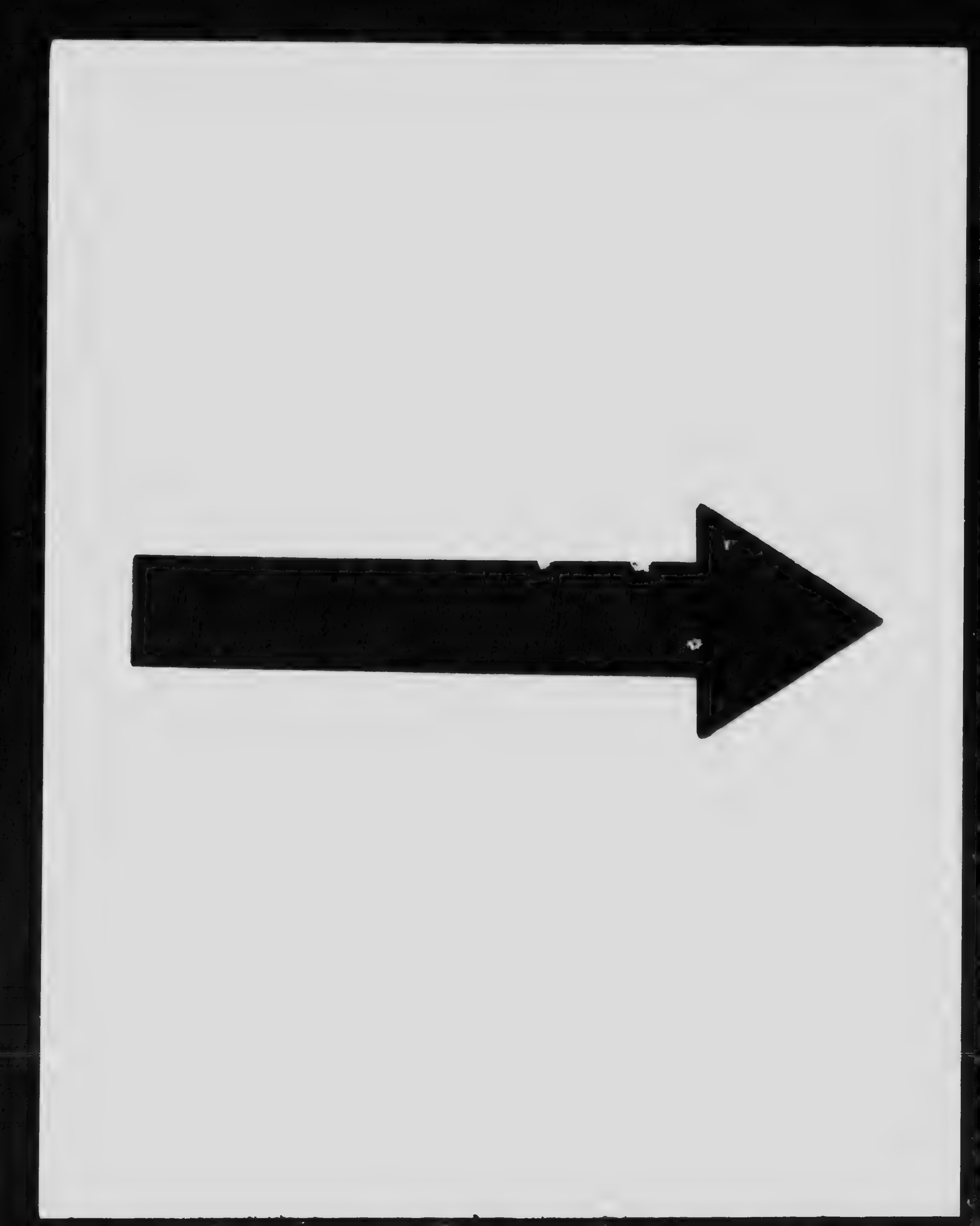
Habitat. Cette espèce se trouve principalement sous les feuilles de nénuphars et autres plantes, sur les bâtons, les pierres et du vieux fer dans les étangs et les baies abritées, quelquefois exposée aux rayons directs du soleil. Les colonies commencent à apparaître du milieu à la fin de mai. Les premières colonies se trouvent principalement sur les tiges et les écorces, car les feuilles ne sont pas encore développées. Elles ne semblent pas chercher l'obscurité, et les tiges ne leur donnent presque pas d'ombrage. Environ un mois plus tard les colonies sont complètement développées, et elles disparaissent bientôt après. Dans ce stage de développement, les statoblastes sont excessivement abondants, et on peut voir de nombreux embryons nageant dans les environs. Ces embryons forment bientôt de petites colonies, et durant la dernière partie de juillet ainsi que dans le mois d'août ces colonies se trouvent en grande abondance sous les feuilles de nénuphars.

Les corps bruns sont très abondants dans les vieilles colonies, surtout celles de la première génération, peu de temps avant que celles-ci disparaissent. Les branches de la colonie contiennent ordinairement des larves de chironomes qui dévorent la cuticule. Dans quelques cas on a vu des essaims d'organismes unicellulaires dans les zoécies.

Cette espèce était commune à la baie Go-Home également en 1911 et en 1912.

Plumatella fungosa (Pallas). (= *P. polymorpha*, var. *fungosa* Kraepelin). Plumatelle fongueuse.

Les statoblastes de cette espèce sont plus allongés que ceux de la *P. repens*. Davenport donne les dimensions des variétés de *P. repens* comme étant 1:1.5; mais les spécimens de la baie Georgienne sont souvent plus allongés, les proportions allant jusqu'à 1:1.65. La limite inférieure des proportions des statoblastes de la *P. emarginata* est donnée de 1:1.53, de sorte que leurs dimensions coïncident avec celles de cette espèce; mais cette coïncidence de dimensions n'empêche pas l'identification de l'espèce au moyen des statoblastes, car une grande quantité de ceux de la *P. fungosa* sont à peu près ronds, et l'on trouve des spécimens dont le rapport des diamètres est de 1:1.2.



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART





APPLIED IMAGE Inc

On rencontre cette espèce à Waubaushene, Go-Home, Skerryvore, rivière des Français, Killarney, Club Island, Tobermory et McGregor Harbor.

Cette espèce vit sur les feuilles d'herbes aquatiques, de nénuphars et sur des bâtons. Elle couvre les feuilles des pontédéries (*Pontederia*) et se trouve par suite quelque peu exposée aux rayons du soleil. On la trouve dans les eaux tranquilles ou modérément exposées à l'action des vagues. Les corps bruns et les statoblastes sont très abondants dans les vieilles colonies. Comme la *P. repens*, cette espèce forme parfois des masses denses ayant des cordons de tubes allongés en dehors de deux pouces et demi ou plus. On les rencontre en quantités presque innombrables dans la dernière moitié de juillet dans la baie Matchedash, près de Waubaushene recouvrant les herbes aquatiques qui obstruent la baie. De juillet à septembre. Assez abondante en 1911 et en 1912, mais dans cette dernière année, on l'a trouvée dans des endroits où elle était absente en 1911. La quantité est à peu près constante dans toute la saison, à part les changements produits par la surabondance.

Plumatella appressa Kraepelin. (= *P. polymorpha*, var. *appressa*, Kraepelin
Plumatelle pressée.

Cuticule transparente à brune, coriace; tubes aplatis, adhérant fermement au substratum, et s'élevant rarement au-dessus de celui-ci. Il y a ordinairement une bande longitudinale claire ou une carène peu élevée. Ramification angulaire. Les statoblastes fixes sont abondants dans cette espèce, et on peut les voir adhérant aux côtés inférieurs des pierres plates qui sont leur endroit favori, longtemps après que la colonie est disparue. Les statoblastes libres sont presque circulaires. Les statoblastes et les corps bruns sont très abondants sur les vieilles colonies.

Cette espèce est la plus abondante et la plus répandue des bryozoaires de la baie Georgienne, et on la trouve tout le tour de la baie le long des rives exposées.

Son habitat est surtout sous les pierres plates le long des rives assez exposées et dans le courant des rapides, mais se trouve parfois dans les endroits abrités, et alors elle se soulève au-dessus du substratum, les tubes deviennent plus arrondis et entrelacés et la bande longitudinale claire est souvent absente. De la fin de mai jusqu'à septembre. La quantité de cette forme est assez constante.

Plumatella punctata, Hancock.
Plumatelle ponctuée.

Var., *prostrata*. Tige couchée et divisée formant de longs tubes hyalins qui émettent quelques tubes latéraux également couchés. On a trouvé cette variété à Go-Home, Skerryvore, rivière des Français et Killarney. En dehors de la baie Georgienne, on l'a rencontrée en divers endroits, à Brantford, Aurora et Sudbury.

Son habitat est sous les pierres ou les bâtons dans l'eau courante, ou le long des rives plus ou moins exposées. A la chute de la rivière Go-Home, on la trouve associée ou même entrelacée avec la Paludicelle articulée *Paludicella articulata* et la frédéricelle sultane *Frederica sultana*. Les corps bruns et les statoblastes ne sont pas abondants. Les colonies varient un peu avec les saisons. Commune dans les deux années 1911 et 1912.

Pectinatella magnifica, Leidy.
Pectinatelle magnifique.

Les colonies sont distinctement marquées de corps blancs situés aux extrémités extérieures des cônes buccaux et près des extrémités des lophophores. Ces derniers corps blancs sont dus à l'habitude qu'a l'animal de plier ses lophophores de manière à ce qu'ils touchent le cône buccal: une partie de la substance blanche reste adhérente aux lophophores.

On trouve cette espèce à la baie Go-Home et à la rivière des Français. Elle n'est pas abondante

Son habitat est principalement sous les bâtons, les pierres, les billes de bois, etc., et parfois sous les feuilles de nénuphars. Elle vit surtout dans les baies abritées, les étangs et les rivières dont le courant est lent. Juillet à septembre. Plus abondante et plus répandue en 1912 qu'en 1911.

Cristatella mucedo, Cuvier.
Cristatelle gluante.

Cette espèce fut trouvée au-dessus de la chute sur la rivière Go-Home et aussi mais en petite quantité à Tobermory.

Son habitat est sous les billes de bois, les bâtons, ou parfois sous les plantes aquatiques dans les eaux dormantes. Elle ne cherche pas toujours l'obscurité. Les statoblastes sont abondants. Les colonies ne changent pas beaucoup suivant les saisons, mais disparaissent très rapidement. Abondante pendant une courte période en 1911 et en 1912.

OUVRAGES CONSULTÉS.

DAVENPORT, C. B.—Report on the Fresh-Water Bryozoa of the United Sates. *Proc. U. S. N. Mus.*, vol. XXVII, p. 211. 1904.

GOADBY AND BOVELL, J.—Passing Visits to the Rice Lake, Humber River, Grenadiers' Pond, and the Island. *Canad. Journ.*, vol. III, p. 201. 1855.

HINCKS, T.—On a supposed Pterobranchiate Polyzoan from Canada. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, March, 1880.

KRAEPELIN, K.—Die Deutschen Susswasser Bryozoen. Eine Monographie. I. Anatomisch-systematischer Teil. *Abhandl. Naturwissen. Ver. Hamburg*, Bd. X, No. IX. 1887.

OSLER, W.—On Canadian Fresh-water Polyzoa. *Canad. Natur.*, n. ser., vol. X, p. 399. 1883.

X.

RAPPORT PRÉLIMINAIRE SUR LES PLANTES DE LA BAIE GEORGIENNE.

CONTRIBUTION À L'ETUDE DE LA BIOLOGIE DES EAUX DE LA BAIE GEORGIENNE.

Par W. T. MACCLEMENT, M.A., D. Sc.
Professeur de Botanique, Université Queen, Kingston.

Suivi d'une liste des algues recueillies et identifiées par A. B. Klugh, M. A., Répétiteur de Botanique, Université Queen, Kingston.

Lors de mon séjour en 1911 à la station biologique du Canada sur la baie Go-Home, baie Georgienne, j'avais l'intention de commencer une étude des maladies fongueuses qui attaquent les œufs des poissons dans le voisinage de la station. Je n'ai pu me rendre à la station que le 19 juin, date du premier voyage du bateau partant de Penetang. A cette date, j'ai constaté que l'achigan noir avait abandonné ses œufs, soit qu'ils fussent éclos, pourris ou de quelque autres manières, cachés ou détruits. L'achigan rupestre, *Ambloplites rupestris*, avait encore soin de ses œufs. J'ai ramassé et conservé tous ceux que j'ai pu trouver et dans chaque cas ils étaient attaqués par une maladie fongueuse. J'ai pu identifier cette maladie comme étant causée par une "Saprolégnie", probablement la *mixta*. Sur la plupart des lots de ces œufs, le fongus était assez avancé pour former des zoospores, mais je n'ai pu découvrir des oogones ou oospores de saprolégnie sur ces champignons. J'ai recueilli un grand nombre d'observations concernant ce champignon et sa distribution, sur son mode d'attaquer les poissons ou leurs œufs, mais ces observations auraient plus de valeur en les annexant à une étude des conditions et des effets de ces champignons dans nos eaux, étude que j'espère pouvoir préparer bientôt à une époque plus hâtive de la saison.

Déçu dans mon attente d'étudier les champignons aquatiques, je me suis tourné vers l'étude des plantes aquatiques vertes de la baie Georgienne. D'après mes connaissances, il a été fait peu de travaux sur ce sujet, et on n'a pas publié de rapport. Le Dr Bensley, le curateur de la station, me fit part de son désir de ramasser des matériaux pour une étude complète de la biologie de la baie Georgienne, à cause des rapports étroits qu'il y a entre ces sujets et l'industrie des pêcheries

Pour me conformer à ce désir, je me suis mis à ramasser et déterminer des spécimens de la flore du littoral et du planeton dans un rayon peu considérable autour de la station. Par la même occasion, j'ai ramassé et classifié tous les champignons charnus que j'ai trouvés: trente-six espèces en 1910 et en 1911. La liste des plantes que je donne doit être considérée comme préliminaire, car plusieurs genres communs ne portaient pas de fruits dans le temps où je les ai ramassés et par suite n'ont pu être identifiés. Aussi, dans le groupe des diatomées, mes identifications n'ont été faites que pour les espèces bien caractérisées.

Mon assistant, M. Klugh, passa les mois de mai et de juin sur le côté ouest de la baie Georgienne, et, à ma suggestion, étudia les algues qui s'y trouvent. J'ajoute sa liste comme supplément de la mienne.

Je suis persuadé que nous trouverons la flore de la baie Georgienne aussi riche que celle du lac Michigan, ou du lac Erié, et peut-être bien rapprochée de celle du lac Sainte-Claire, bien que les conditions ne soient pas du tout semblables à celles que donnent Thompson, Snow et Pieters. Ce travail est utile, non seulement au point de vue scientifique, mais aussi au point de vue économique, vu notre manque de connaissances sur la distribution des algues d'eau douce du Canada.

La liste ci-jointe des plantes aquatiques est donc le résultat d'un travail de quelques semaines à la station biologique de la baie Go-Home sur la rive sud-est de la baie Georgienne, pendant les mois d'août et septembre, 1911.

Une étude des algues est importante principalement dans leurs rapports avec les milieux servant à l'incubation et aux premiers ébats des poissons, milieux qui sont si abondants dans le lac Huron. Les îles, les pointes et les anses innombrables situées le long de la rive orientale de la baie Georgienne semblent fournir au poisson des conditions presque idéales pour son développement. Si l'on peut démontrer la présence des créatures microscopiques qui forment la première nourriture du frai, et que ces menus animaux trouvent pour se nourrir une quantité adéquate de plantes encore plus petites, nous aurons fait un grand pas pour fortifier notre espérance que les méthodes de conservation et de propagation sauront renouveler les réserves abondantes de poissons qui ont fait la renommée de ces eaux dans le passé.

On a souvent fait la démonstration de l'enchaînement que l'on rencontre en remontant l'échelle de la vie animale, depuis les algues unicellulaires jusqu'à l'homme. Les plantes à cellule unique transforment les substances inertes, les gaz atmosphériques et l'eau avec leurs sels en dissolution, en des formes vivantes placées au bas de l'échelle. Mêlées avec celles-ci, il y a plusieurs formes dont les caractères définis sont si peu sensibles qu'il a été jusqu'à présent impossible de se prononcer sur leurs affinités. Elles constituent les protistes *Protista*, probablement ni plante ni animal, et qui ont une structure sur lequel chacun des deux règnes peut se développer. La quantité de plantes unicellulaires par unité de volume d'eau détermine la quantité de protozoaires, rotifères et crustacés qui peuvent vivre dans cette eau. On sait que ces derniers forment la principale sinon la seule nourriture des jeunes et des petits poissons. Des conditions favorables d'abri et de nourriture sont indispensables pour la croissance et le développement rapide des jeunes poissons comestibles. C'est pourquoi, on ne peut errer en affirmant que la présence d'une abondante croissance de plantes microscopiques est une condition biologique primordiale pour qu'il y ait abondance de poissons.

Les milieux les plus favorables pour la croissance des algues les plus menues sont les eaux tranquilles, la lumière du soleil et la présence d'une grande quantité de plantes plus grosses comme les charagnes, les potamots, les élodes, les utriculaires et les myriophylles, plantes qui vivent sur les fonds ou bordent les rives.

Ces grosses plantes servent d'abri et de réceptacles pour les plus petites formes, et quand elles sont absentes, on ne peut s'attendre de trouver les dernières en abondance.

Les vents prédominants venant de l'ouest augmentent tellement le pouvoir d'érosion des vagues sur les îles et la rive orientales de la baie Georgienne que ce n'est que dans les anses les plus profondes, les baies abritées et l'embouchure des rivières que l'on peut trouver des milieux appropriés à la croissance des grosses plantes près des rives. Les pentes raides sous lesquels les rochers bordent les eaux de la baie permettent rarement la formation de terrasses couvertes d'une quantité d'eau qui convienne à la fixation des plantes. D'où il résulte que ce n'est que dans quelques endroits que l'on trouve des zones littorales semblables à celles des eaux tranquilles et peu profondes du lac Sainte-Claire.

On trouve rarement des lits de charagnes, milieux les plus importants pour le développement des menues algues. La liste suivante est loin d'être complète, même pour le petit district étudié.

Comme je ne m'attendais pas d'étudier les plantes vertes les ouvrages que j'avais en main concernant ce sujet étaient loin d'être complets, et il m'a fallu faire beaucoup de dessins et prendre un grand nombre de mesures pour pouvoir comparer à ceux des auteurs. Nous n'avons déterminé que les spécimens en bonne condition, de dimensions moyennes et ayant des marques caractéristiques. Nous avons laissé de côté plusieurs formes d'algues qui ne portent pas de fruit, et nous ne les avons pas identifiées. On pourrait ajouter beaucoup à la liste de chaque groupe en faisant une étude subséquente dans une saison différente.

PLANTES À FLEURS DES RIVES ET DES FONDS.

Depuis les bords humides vers le large, on a trouvé à peu près dans l'ordre suivant, mais jamais toutes au même endroit:

Gratiola aurea, Mulh., Gratiole dorée. (Prov.).

Utricularia cornuta, Michx., Utriculaire cornue. (Prov.).

Gerardia purpurea, L. Gérardie pourpre. (Prov.).

Isoetes echinospora, var. *muricata*, Engelm. Isoète échinospore, variété pointue.

Ranunculus flammula, L. var. *reptans*. L. Meyr. Renoncule flammette, var. rampante. (Prov.).

Lobelia Dortmanna, L. Lobélie de Dortmann (Prov.).

Les plantes ci-dessus sont ordinairement dans l'eau, mais pas constamment.

Juncus Balticus, Willd., var. *littoralis*, Engelm. Jonc de la mer Baltique, var. du littoral (Prov.).

Typha latifolia, L. Massette à larges feuilles. Quenouille. (Prov.).

Eriocaulon articulatum, (Huds) Morong. Eriocaulon articulé.

Sparganium eurycarpum. Engelm. Rubanier à gros fruits.

Sagittaria latifolia. Willd. *forma diversifolia*, Engelm. Sagittaire feuilles de côté. forme à feuilles diverses.

S. graminea, Michx. Sagittaire graminée

Ces plantes sont ordinairement dans un pied d'eau.

Pontederia cordata, L. Pontédérie à feuilles cordées (Prov.).

Scirpus hudsonianus (Michx.) Fernald. Scirpe de l'Hudson.

Nymphæa advena, Ait., var. *variegata* (Engelm). Nénuphar d'Amérique. Lis jaune des étangs. Volet. (Prov.).

Nymphoides lacunosum (Vent) Fernald. Nymphoïde lacuneux.

Brasenia Schreberi, Gmel. Brasénie (Prov.) de Schreber.

On trouve ces plantes dans l'eau jusqu'à trois pieds de profondeur.

Utricularia vulgaris, L. var. *americana*. Utriculaire commune (Prov.) var. d'Amérique.

U. minor, L. Utriculaire mineure.

Ceratophyllum demersum, L. Corni[illegible] submergé.

Myriophyllum spicatum, L. Myriophylle en épis. Mille-feuille d'eau. (Prov.)

Elodea canadensis, Michx. Udore du Canada. (Prov.).

Valisneria spiralis, L. Valisnérie d'Amérique (Prov.).

Potamogeton heterophyllus, Schreb. *forma myriophyllus* (Robbins) Morong. Myrophylle hétérophylle (Prov.).

Potamogeton pectinatus, L. Potamot pectiné.

Il n'y a pas de doute que l'on pourrait trouver d'autres potamots.

On a trouvé les charagnes et les nitelles dans moins d'un pied d'eau, mais elles peuvent se rencontrer à de plus grandes profondeurs.

CYANOPHYCÉES.

Chroococcus turgidus (Kutz) Naeg. Chroocoque turgide.

C. turicensis (Naeg.) Hansg. Chroocoque encens.

On trouve fréquemment ces deux algues dans les eaux de lavage des plantes submergées dans les baies marécageuses.

Gleocapsa sp. Dans les eaux de lavage d'une mousse subm[illegible]ée à la chute de la rivière Go-Home

Aphanocapsa Grevilei (Hass) Rab. Aphanocapse de G[illegible]almelle.

Aphanothece pallida (Rab). Aphanothèce pâle.

Sur les charagnes venant de la baie Louden.

A. stagnina (Spring) A. Br. Aphanothèce des mares.

Gomphosphæria aponina, Kuetz. Gomphosphérie aponine.

Clathrocystis æruginosa, (Kuetz) Henfrey. Clathrocystide de couleur vert-de-gris.

Dans le planeton flottant.

Cœlosphærium Kuetzingeanum, Nag. Célosphérie de Kutzing.

Dans toutes les récoltes planctoniques faites au filet dans les eaux calmes.

Merismopedium glaucum (Ehren) Nag. Mérismopédie glauque.

Dans les baies peu profondes où l'eau est chaude.

Eucapsis alpina, Cl. & Sh. Eucapsis alpine.

Oscillatoria limosa, Agardh. Oscillaire des vases.

Dans le planeton de surface du chenal des bateaux.

Lyngbya, esp. Lyngbye. Trouvée en raclant des pierres submergées de Gap, ile Giant's Tomb.

Scytonema Naegelii, Kg. (*Tolypothrix penicillata*) (Agardh) Thuret. Scytonème de Naegeli.

Trouvée en raclant des pierres. Chenal Fraser.

S. crispum, Bornet. Scytonème crépue.

Abondante dans les raclures des pierres submergées.

Nostoc comminutum, Kutz. Nostoc concassé.

Commun avec l'espèce précédente dans les récoltes de surface.

Anabæna flos aquæ. Kutz. Anabaine fleur d'eau.

Dichothrix horsfordii, Barnet. Dichothrix de Horsford.

Rivularia dura, Roth. Rivulaire dure.

Dans les raclures des roches, chenal Fraser.

R. echinulata (Smith) Barnet. Rivulaire en forme d'échinus.

Sur les tiges de scirpes. Près de la chute de la rivière Go-Home.

Stigonema mamillosum, Agardh. Stigonème mamillée.

CHLOROPHYCÉES.

Volvociens.

Chlamydomonas pulvisculus Ehrb. Chlamydomonade pulviscule.

Commune dans le plancton de surface avec les deux espèces précédentes.

Botryococcus Braunii, Kutz. Botryocoque de Braun.

Tetraspora lubrica (Roth) Agardh. Tétraspore lubrique.

Pandorina morum (Mull) Bory. Pandorine mûre noire.

Dans les eaux de lavage d'une mousse submergée trouvée près de la chute de la rivière Go-Home.

Protococcacées.

Pleurococcus vulgaris. Meneg. Pleurocoque commun.

Dans les raclures prises sur le dos d'une tortue carnassière la chélydre serpentine.

Selenastrum acuminatum, Lagerh (*Conn & Webster's Fresh Water Algæ of Conn*). Sélénastre acuminée.

Dans les eaux de lavage de nitelles venant de la baie Louden.

Palmodictyon viride, Kutz. Palmodictyote verte.

Avec la précédente.

Scenedesmus quadricauda (Turp) Breb. Scénédesme à queue quadruple, ou à quatre queues.

Scenedesmus obliquus (Turp) Kutz. Scénédesme oblique.

S. bijuga (Turp) Wittr. Scénédesme bijuguée.

Avec l'espèce suivante dans le plancton de surface.

Rhaphidium convolutum (Corda) Rabenh. Rhaphidium enroulé.

Schizochlamys gelatinosa, A. Br. Chlamydococque gélatine .

Tetracoccus botryoides, West. Tétracoque en grappe. Tel q..e décrit par West.

Cœlastrum cambricum, Archer. Cœlastre cambriéum.
Cœlastrum sphæricum, Nag. Cœlastre sphérique.
Ces espèces ont abondantes dans les collections.
Dimorphococcus cordatus, Wolle. Dimorphocoque cordé.
Abondant.
Pediastrum Boryanum (Turp) Meneg. Pédiastre de Bory
P. tetras Ehrenb. Pédiastre tétras.
P. Ehrenbergii, A. Br. Pédiastre de Ehrenberg.
Un spécimen non symétrique remarqué.
P. esp. Pédiastre esp?
Une forme symétrique, non réticulée, à 64 cellules, portant sur le bord extérieur des projections grêles dont l'extrémité de chacune est en capitule bien marquée. Très semblable à la partie du *P. glanduliferum*, Benn. représentée par West. Trouvé dans les eaux de lavage de linnées et autres crustacés.

Confervacées.

Confervées.
Ophiocytium capitatum, Wolle. Ophiocytium capité
Dans le planeton de surface, mais peu fréquent.
Characium heteromorphum (Reinsh) Wolle. Characion hétéromorphe.
Trouvé attaché à un œdogone.
Chlorobotrys regularis, (West) Bohlin. Chlorobotrys régulier
Dans les eaux de lavage de nitelle.
Dictyosphærium Ehrenbergianum, Nag. Dictyosphèrie d'Ehrenberg.
D. reniforme, Bulnh. Dictyosphérie réniforme.
Ces deux espèces sont fréquentes dans les collections.

Chétophoracées et Œdogoninées.

Chætosphæridium globosum (Nordst) Klebahn. Chétosphérie globuleuse
Dans les raclures des roches du chenal Fraser.
Œdogonium fragile, Wittr. Œdogone fragile.
Œ. crispum, Wittr. Œdogone crépu.
Bulbochæte monile, Wittr. & Lund. Bulbochète monilaire.
Trouvée avec l'œdogone près de la chute de la rivière Go. Home.
Bulbochæte sp. Bulbochète esp. Dans les eaux de lavage de l'utriculaire pourpre.

Coléochétacées.

Coleochæte soluta, (Breb) Pringsh. Coléochète détachée.
Sur les tiges submergées de scirpes dans la rivière Go-Home au-dessous de la chute, et en abondance dans les raclures des roches submergées du chenal Fraser, le 23 août; à cette date elle portait de oogones dont plusieurs étaient brunâtres.

Conjuguées.

Mougeotia calcarea (Cleve) Wittr. Mougeotie calcaire.
Sur l'île 218 à deux milles au nord de la baie Go. Home.
M. genuflexa, Agardh. Mougeotie à article recourbé.

Desmidiées.

Penium oblongum, D. By. Pénion oblong.
P. rupestre, Kg. Pénion rupestre.
Commun dans les eaux de lavage des mousses submergées.
Closterium striolatum, Ehrb., var. *intermedium.* Clostérie striolée, var. intermédiaire.
Cl. parvulum, Naeg. Clostérie petite.
Cl. Dianæ, Ehrb. Clostérie de Diane.
Cl. pronum, Breb. Clostérie inclinée.
Plusieurs autres espèces non identifiées.
Cosmarium moniliforme, Ralfs. Cosmarion moniliforme.
Cos. sexangulare, Lund. Cosmarion sexangulaire.
Cos. orbiculatum, Ralsf. Cosmarion orbiculé.
Cos. perferatum, Lund. Cosmarion perforé.
Cos. pyramidatum, Breb. Cosmarion à pyramides.
Cos. Meneghinii, Breb. Cosmarion de Meneghini.
Abondant dans les eaux de lavage des fontinales
Cos. Nordstedtii, Delfs. Cosmarion de Nordstedti.
Cosmarium sp. Cosmarion esp. qui s'accorde avec la description e la figure du *Cos. Eloiseanum* de Wolle, mais n'a pas d'excroissances granuleuses
Docidium baculum, Breb Docidie en bâton.
Pleurotænia trabecula (Ehrb) Nag. Pleuroténie à trabécules.
Pleurotænia crenulatum (Ehrb) Rab. Pleuroténia crénulée.
Xanthidium cristatum (Breb). Ralfs. Xanthidie à crête.
X. antilopeum (Breb) Kg. var. *Minneapoliense,* Wolle. *Xanthidie de Minneapolis.*
X. fasciculatum (Ehrb) Ralfs. Xanthidie fasciculée.
Staurastrum dejectum, Breb. Staurastre descendant.
St. ophiura, Lund., var. *tetracerum,* Wolle. Staurastre tétracère.
St. ophiura, Lund., var. *pentacerum,* Wolle. Staurastre pentacère.
St odonatum, Wolle. Staurastre (odonatum peut-être odoratum)—odorant.
Euastrum elegans, Kg. Euastre élégant.
E. magnificum, Wolle. Euastre magnifique.
E. ventricosum, Lund. Euastre ventru.
Micrasterias furcata (Ag) Ralfs. Micrastérias fourchu.
M pseudo-furcata, var. *minor* (?). Wolle. Micrastérias mineur.
M. lanticeps, Nird. Micrastérias lanticeps. Commun.
M. crux Melitensis (Ehrb) Hass. Micrastérias Croix de Malte.

Diatomées.

Acnanthes exilis, Kg. Acnanthe grêle.
Asterionella formosa, var. *gracillima*, V. H. Astérionelle très gracieuse.
Dans le planeton de surface dans le chenal de navigation à l'entrée de la baie.
Amphora ovalis, Kg. Amphora ovale.
Cocconema lanceolatum, Ehrb. Cocconème lancéolé.
Coscinodiscus lanceolatum, Ehrb. Coscinodisque lancéolé.
Les coscinodisques sont caractéristiques des matériaux drégés du côté oriental de la plage sableuse de l'île Giant's Tomb, dans lesquels ils sont abondants.
C. lacustris, Coscinodisque lacustre, dans la baie intérieure.
Craspedodiscus microdiscus, Ehrb. Craspédodisque microsdisque.
Denticula lauta, Bail. Denticula lavée.
Encyonema gracile, Rab. Encyonème gracieuse.
Epithemia turgida, Kg. Epithème turgide.
E. argus, Kg. Epithème argus.
Fragilaria.—Des rubans composés d'individus à pointes aigues sont fréquents dans les raclures des roches submergées et dans le planeton flottant du chenal de navigation.
Gomphonema geminata, Ag. Gomphonème géminé.
Melosira granulata, Bail. Mélosire granulé.
Navicula viridis, Kg. Navicule verte.
En rubans d'une centaine d'individus parmi les zygnèmes pourris.
Stauroneis Phænocenteron, Ehrb. Stauronéis à centre rouge.
Surirella elegans, Ehrb. Surirelle élégante.
Synedra ulna, var. splendens. Synèdre brillante.
Tabellaria fenestrata (Lyng) Kg. Tabellaire fenestrée.
T. flocculosa, (Ro [illegible]) Kg. Tabeilaire floconneuse.
Terpsinœ Musica, Ehrb. Terpsinoé Musica.

Grâce à la bonté de M. C. S. Boyer, de Philadelphie, un des meilleurs auteurs sur les diatomées, je puis ajouter les espèces suivantes, identifiées sur les spécimens pris dans le voisinage immédiat de la baie Go-Home:—

Amphora ovalis, (Bréb) Kutz. Amphora ovale.
Anomœoneis serians, Bréb. Anomœoneis serians.
Cyclotella striata, Kutz. Cyclotelle striée.
Cymbella cuspidata, Kutz. Cymbelle cuspidée.
C. gastroides, Kutz. Cymbelle gastroïde.
C. cistula, (Hempr.) Kirchn. Cymbelle en coffret.
C. lanceolata, (Ehr.) Kirchn. Cymbelle lancéolée.
Cymatopleura elliptica, Itm, Sm. Cymatopleure elliptique. Forme rare.
Diploneis elliptica, (Kutz.) Cl. Diplonéis elliptique.
Eunotia gracilis, (Ehr). Rab. Eunotie grêle.
E. major. (Itm. Sm.) Rab. var. impressa. Eunotie majeure, var. marquée.

E. formica (Ehr.). Eunotie formique.
Frustulia vulgaris Thw. Frustulie commune.
Gomphonema constrictum, Ehr. Gomphonème comprimé.
G. capitatum, Ehr Gomphonème capité
G. acuminatum, f. *coronatum* Ehr. Gomphonème acuminé en couronne
Melosira granulata Mélosire granulé.
Meridion intermedium, var. *constrictum*, H. L. S. Méridion intermédiaire var. comprimé.
Nitzchia amphioxys (Ehr.) Itm. Sm. Nitzschie à contour aigu.
Navicula pseudo-bacillum. Grun. Navicule faux bacille.
Neidium iridir (Ehr.) Cl. Neidium iridir.
Pinnularia divergens. Ralfs. Pinnulaire divergente
P. nobilis, Ehr. Pinnulaire noble. Aussi des variétés
P. tabellaria, Ehr. Pinnulaire tabellaire.
Stauroneis gracilis, Itm. Sm. Stauronéis grêle.
Surirella splendida, Itm. Sm. Surirelle splendide. Aussi des variétés.
Synedra danica, Kutz. Synèdre du Danemark.

Batrachospermum moniliforme, Roht. Batrachosperme moniliforme.

Il est bon de mentionner cette espèce, bien qu'elle ne soit pas une algue verte. On l'a trouvée attachée à des pièces de bois formant quai.

Les algues nommées ci-après ont été recueillies et identifiées par mon collègue, M. A. B. Klugh, pendant les mois de mai et juin, 1911. Elles furent prises en des endroits divers, comme l'indiquent les notes, mais toutes le long de la rive de la baie Georgienne ou dans les eaux avoisinantes tributaires de la baie.

Chroococcus turgidus, Nægeli. Chroocoque turgide. Dans un marais, Mud Lake, près de la baie Colpoy, le 7 juin, dans le marais Oliphant, le 14 juin.

Microcystis marginata, Kuetzing. Microcyste marginé. Flottant parmi d'autres algues près de la rive sous le vent du lac Sky, près d'Oliphant, le 28 mai; dans un marais, Mud Lake, près de la baie Colpoy, le 26 juin.

Merismopedium glaucum Nægeli. Mérismopédie glauque. Dans le plancton: mare dans les pâturages, baie Colpoy, le 8 mai 1911; terrain bas, baie Colpoy, le 20 mai, remous McGregor's Harbour, cap Croker, le 30 mai; rive du lac Huron à Oliphant, le 14 juin; Sky Lake, le 28 mai.

Oscillatoria tenuis, Agardh. Oscillaire ténue. Dans les endroits humides sur les rochers. Baie Colpoy, le 11 mai.

Oscillatoria subtilissima, Kuetzing. Oscillaire très subtile. Dans les endroits humides sur les rochers, baie Colpoy, 11 mai.

Oscillatoria formosa, Bory Oscillaire belle. Sur du bois flottant dans une petite rivière près de la baie Colpoy, le 27 mai.

Nodularia paludosa, Wolle. Nodulaire des marais. Savane près de la baie Colpoy, le 20 mai; marais, Golden Valley, le 1er juin.

Anabæna torulosa, Lagerheim. Anabaine toruleuse. Savane, baie Colpoy, le 20 mai; marais, Golden Valley, le 1er juin.

Stigonema mamillosum, Agardh. Stigonème mamillée. Marécage lac Mud, près de la baie Colpoy, le 7 juin.

Calothrix parietina, Thuet. Calothrix en muraille. Endroits humides sur des roches calcaires, baie Colpoy, le 11 mai.

Ophiocytium cochleare, A. Braun. Ophiocytium en cuiller. Savane baie Colpoy, le 20 mai; marais de Golden Valley, le 1er juin; ,marais près de Boat Lake le 16 juin; fossé, Oliphant, 14 juin.

Ophiocytium parvulum, A. Braun. Ophiocytium petit. Savane, baie Colpoy, le 20 mai; marais de Golden Valley, le 1er juin; marécage, Mud Lake, le 7 juin; marais près de Boat Lake, le 16 juin; fossé, Oliphant, le 14 juin; remous, Hope Bay, 8 juin.

Ophiocytium gracilipes, Rab. Ophiocytium à pied grêle. Rare dans une collection provenant d'un marais sur la route du cap Croker, le 30 mai.

Conferva bombycina, Agardh. Conferve bombycine. Marais, Golden Valley, le 1er juin; marais, route Mar, le 5 juin; fossé, près de Boat Lake, le 16 juin; ruisseau dans les sables, de la rive Oliphant, le 14 juin.

Zygnema leiospermum, De Bary. Zygnème leiosperme. Commun près du moulin à lac Isaac, le 5 juin.

Spirogyra catenaformis, Kuetzing. Spirogyre en forme de chaîne. Marécage, Mud Lake, le 26 juin.

Spirogyra varians, Kuetzing. Spirogyre variée. Commune et présentant de nombreuses zygospores, dans un fossé près de Wiarton, le 5 mai. Le 26 mai, elles étaient complètement disparues bien qu'il y eût encore beaucoup d'eau dans le fossé. Rare dans un marais près de Boat Lake, le 16 juin, ayant des zygospores.

Spirogyra orthospira, Nægeli. Spirogyre orthospirée. Dans un petit ruisseau près d'une source, Oliphant, le 14 juin, et présentant tous les stages de conjugaison; fossé, baie Colpoy, le 23 juin.

Spirogyra weberi, Kuetzing. Spirogyre de Weber. Commune dans les flaques d'eau sur le sable de la rive du lac Huron à Golden Valley, à tous les stages de conjugaison; un petit ruisseau dans la rive sableuse à Oliphant, le 14 juillet, les spores parvenus à maturité; marais, Adamsville, le 8 juin.

Spirogyra insignis, Kuetzing. Spirogyre insigne. Fossé près de Wiarton, le 4 juin, les spores étant presque parvenues à maturité.

Mougeotia genuflexa, Agardh. Mougeotie à articles recourbé. Commune dans un petit marais près de Purple Valley, le 30 mai portant très peu de fruits; marais, Golden Valley, le 1er juin.

Mougeotia scalaris, Hassall. Mougeotie en escalier. Près du moulin, lac Isaac, le 5 juin; dans une savane à Mud Lake, le 6 juin.

Mougeotia viridis, Wittrock. Mougeotie verte. Commune dans la savane, baie Colpoy, le 20 mai.

Chlamydomonas communis, Snow. Chlamydomonade commune. Abondante dans une collection prise dans un marais sur la route Mar, le 5 juin.

Chlamydomonas globosa, Snow. Chlamydomonade globeuse. Commune dans les mares et les marais de toute la Péninsule.

Pandorina morum, Bory. Pandorine mûre noire. Dans un petit marais à Sky Lake, le 28 mai; dans un marais sur la route cap Croker, le 30 mai; marais, Golden Valley, le 1er juin; abondante dans une collection prise dans un marais sur la route Mar, le 5 juin.

Tetraspora lubrica, Agardh. Tétraspore lubrique. Commune dans un ruisseau qui passe dans un pâturage, baie Colpoy, le 30 avril, dans les mares le long d'un chemin de fascines, près de Mar, le 10 mai. Dans un ruisseau entre la baie Colpoy et la vallée Purple, le 27 mai.

Chlorococcum humicola, Rabenhorst. Chlorocoque des sols humides. Commun sous les eaux d'égouttement.

Characium nægelii, A. Braun. Characion de Nægeli. Commun sur les autres algues, surtout sur la conferve bombycine sur toute la péninsule.

Characium ambiguum, Hermann. Characion ambigu. Sur la conferve bombycine dans une savane près de la baie Colpoy, le 30 juin.

Rhaphidium falcatum, Cooke. Rhaphidium en faucille. Marais, route Mar, le 5 juin; fossé, près de Boat Lake, le 16 juin; mare, baie Hope, le 8 juin; rive du lac Huron à Oliphant, le 14 juin.

Rhaphidium falcatum aciculare, Hansgirg. Rhaphidium aciculaire. Savane baie Colpoy, le 20 mai; mare près de la baie Colpoy, le 30 mai; commun dans les marais près de Golden Valley, le 1er juin.

Nephrocytium agardhianum, Nægeli. Néphrocytium d'Agardh. Marais sur la route Mar, le 5 juin.

Tetrædron minimum, Hansgrig. Tétrædron très petit. Mare, baie Hope, le 8 juin; petite rivière, Oliphant, le 14 juin.

Scenedesmus bijuga, Wittrock. Scénédesme bijugué. Mare, baie Hope, le 8 juin; étang dans les pâturages, baie Colpoy, le 11 mai.

Scenedesmus obliquus, Kuetzing. Scénédesme oblique; une forme commune du plancton dans toute la péninsule.

Scenedesmus quadricauda, Brebisson. Scénédesme à quatre queues. Forme commune du planeton de toute la région.

Scenedesmus quadricauda abundans, Kirchener. Scénédesme abondant. Mare, McGregor's Harbour, cap Croker, le 30 mai; fossé près de Boat Lake, le 16 juin.

Cœlastrum proboscideum, Bohlin. Cœlastre à trompe. Savane près de la baie Colpoy, le 5 juin; marais, Oliphant, le 14 juin.

Sorastrum spinulosum, Nægeli. Sorastre spinuleux. Rare dans une collection prise dans une mare à la baie Hope, le 8 juin.

Hydrodictyon reticulatum, Lagerheim. Hydrodictyote réticulée. Formant une couche à la surface d'une grande mare au bord de la savane près de la baie Colpoy, le 5 juin.

Pediastrum Boryanum, Meneghini. Pédiastre de Bory. Forme très commune dans le plancton de toute la région.

Pediastrum tetras, Ralfs. Pédiastre tétras. Rare, dans une collection prise dans un marais à Oliphant, le 14 juin; mare, baie Hope, le 8 juin.

Ulothrix æqualis, Kuetzing. Ulotrique égal. Cette espèce et la suivante sont les formes filamenteuses les plus communes sur les rochers des rives de la baie Georgienne. On les trouve par plaques formées d'une seule ou de plusieurs espèces. Leurs gamètes étaient mûrs ou adultes le 30 avril.

Ulothrix zonata, Kuetzing. Ulotrique zoné. Commun, sur les rochers le long des rives de la baie Georgienne; portait fruit le 7 mai.

Œdogonium capilliforme, Kuetzing. OEdogone capilliforme. Savane baie Colpoy, le 5 juin.

Chætospharidium globosum, Klebahn. Chétosphérie globeuse. Sur l'œdogone capilliforme dans la savane près de la baie Colpoy, le 5 juin.

Chætophora elegans, Agardh. Chétophore élégante. Formant des masses globulaires gélatineuses d'environ 5 mm. de diamètre sur les pierres dans une mare sur la route du cap Croker, le 30 mai; formant des sphères vertes de dimensions extrêmement petites jusqu'à 1 mm. de diamètre sur des bâtons au bord d'une savane plantée de saules près de la baie Colpoy, le 5 juin.

Chætophora incrassata, Hazen. Chétophore épaisse. Attachée à une bille de bois dans un fossé, près de Wiarton, le 12 mai; commune sur les pierres du pont sur la rivière Patanelly, près de Mar, le 1er juin.

Stigeoclonium lubricum, Kuetzing. Stigeoclonium lubrique. Commun dans un petit ruisseau partant d'une source près de Wiarton, le 5 mai.

Draparnaldia acuta, Kuetzing. Draparnaldie aiguë. Dans les mares avec la tétraspore lubrique sur une route de fascines près de Mar, le 10 mai; dans un ruisseau près de Golden Valley, le 1er juin.

Draparnaldia glomerata, Agardh. Draparnaldie agglomérée. Savane baie Colpoy, le 20 mai; marais, Golden Valley, le 1er juin.

Pleurococcus vulgaris, Meneghini. Pleurocoque vulgaire. Commun sur les arbres, les murailles, etc.

Tretepohlia aurea, Martius Trétépohlie dorée Rare sur les roches calcaires dans les buissons de peupliers baumiers le long de la route de Mar, le 20 juin; formant des coussins veloutés jaune orange brillant de 1 à 2 cm. de dimension; formant des plaques jaune orange pâle sur les rochers le long de la route sur le rivage de la baie Colpoy.

Cladophora callicoma, Kuetzing. Cladophore callicome (beau feuillage). Rare dans le ruisseau de la baie Colpoy.

Vaucheria sessilis, D. C. Vauchérie sessile. Commune dans la savane le long de la route de Wiarton, les oospores n'étant pas encore mûres le 23 juin.

Vaucheria geminata racemosa, Walz Vauchérie dichotome à grappes. Marais près de Boat Lake, le 15 juin.

XI.

LISTE DES CHAMPIGNONS CHARNUS ET DES MYXOMYCÈTES DE LA BAIE GEORGIENNE.

Par T. H. Bissonnette, M. A., Université Queen, Kingston.

On trouvera ci-après une liste préliminaire des champignons charnus que j'ai ramassés et classifiés pendant les mois d'août et septembre, 1912. Melle Penson et M. Wodehouse m'avaient devancé à la station biologique pour faire le même travail, et ce raport contient le travail combiné des trois.

N. B.—Les espèces identifiées seulement sont incluses dans la liste. Presque tous les genres sont entrés, mais on n'y trouvera que les espèces déterminées et bien classifiées.

Agarics.

1. *Amanita phalloides.* Amanite phalloïde.
No 35, 3 août 1912, baie Wishart.
A. muscaria. Amanite tue-mouches.
No 77, 7 août 1912, baie Long.
A. Frostiana. Amanite de Frost, ou frostie.
Nos 176 et 192. 25 août 1912, ruisseau Galbraith.
27 août 1912, baie Loudon.
A. mappa. Amanite mappe.
No 130, 25 août 1912, ruisseau Galbraith.
2. *Amanitopsis strangulata.* Amanitopside strangulé.
No 44, 3 août 1912, baie Wishart.
A. *vaginata fulva.* Amanitopside à étui, variété fauve.
No 2, 2 août 1912, ruisseau près de la chute.
A. vaginata livida. Amanitopside à étui, var. livide.
No 196, 30 août 1912, baie Mueller
3. *Lepiota acutesquamosa.* Lépiote à écailles aigues.
No 143, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.
L. asperula. Lépiote aspérule.
No 218, 3 sept. 1912, bois Laforge.
L. granulosa. Lépiote granuleuse.
No 227, 4 sept. 1912, baie Long.
4. *Armillaria mellea.* Armillaire de miel.
Nos 121 et 14, 19 aouût 1912, bois Laforge et
2 août 1912, ruisseau près de la chute.
5. *Tricholoma* Tricholome.
No 134, 20 août 1912, baie Fenton.
T. sejunctum. Tricholome séparé.
No 149, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.

T. album. Tricholome blanc.
No 166, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus de Sandy Gray, et
No 9, 2 août 1912, ruisseau près de la chute.

6 *Clitocybe.* Clitocybe.
No 24, 20 juil. 1912 et 3 août, ruisseau près de la chute.
No 60, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.
No 118, 16 août 1912, Giant's Tomb.
C. infundibuliformis. Clitocybe en entonnoir.
No 122, 19 août 1912, bois Laforge.
C. phyllophila. Clitocybe phyllopnile.
No 127, 19 août 1912, bois Laforge.
C. clavipes (media ?). Clitocybe clavipède.
No 131, 19 août 1912, bois Laforge.
C. subditopoda. Clitocybe à pied plongeant.
No 197, 30 août 1912, baie Mueller.
C. media. Clitocybe moyen.
No 240, 6 sept. 1912, lac Galbraith.

7. *Cantharellus cinnabarinus.* Chanterelle cinabarine.
No 57, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.
C. infundibuliformis. Chanterelle en entonnoir.
No 58, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.
C. aurantiacus. Chanterelle orangée.
No 59, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.
C. brevipes. Chanterelle à pied court.
No 106, 12 août 1912, Giant's Tomb.
C. cibarius. Chanterelle comestible.
No 150, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.

8. *Nyctalis.* Nyctalis.

9. *Lactarius indigo.* Lactaire indigo.
No 20, 2 août 1912, ruisseau près de la chute.
L. piperatus. Lactaire poivré.
No 68, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.
L. resimus. Lactaire recourbé.
No 164, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus des chutes Sandy Gray.
L. cinereus. Lactaire cendré.
No 175, 25 août 1912, ruisseau Galbraith.
L. regalis. Lactaire royal.
No 194, 28 août 1912, chutes Sandy Gray.

10. *Russula virescens.* Russule verdissante.
Nos 39 et 142, 3 août 1912, baie Wishart.

R. alutacea. Russule alutacée.
No 169, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus des chutes Sandy Gray.
R. emetica. Russule émétique.
No 188, juillet et août. Partout.
R. rubra. Russule rouge.
No 189, 22 août 1912, baie Loudon.

11. *Hygrophorus miniatus.* Hygrophore couleur de minium.
No 94, 7 août 1912, baie Long, 27 août ,baie Loudon, No. 187.

12. *Pleurotus sapidus.* Pleurote sapide.
No 112, 12 août 1912, Giant's Tomb.
P. ostreatus. Pleurote en huître ou Nouret.
No 161, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus des chutes Sandy Gray.
P. petaloides. Pleurote pétaloïde.
No 205, 1er sept. 1912, Giant's Tomb.

13. *Collybia radicata.* Collybie radicée.
No 3, 2 août 1912, ruisseau près de la chute.
C. familia (Marshall). Collybie famille.
No 53, 4 août 1912, chute Sandy Gray.
C. velutina. Collybie veloutée.
No 79, 7 août 1912, baie Long.
C. zonata. Collybie zonée.
No 141, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.
C. myriadophila. Collybie myriadophile.
No 89, 7 août, baie Long.
C. confluens. Collybie confluente.
No 178, 25 août 1912, ruisseau Galbraith.

14. *Mycena galericulata.* Mycène en perruque.
No 177, 25 août 1912, ruisseau Galbraith.
M. Leaiana. Mycène de Lea.
No 180, 25 août 1912, ruisseau Galbraith.

15. *Omphalia companella.* Omphalie companelle.
Nos 10 et 140, 2 août 1912, ruisseau près de la chute, 21 août 1912.

16. *Marasmus rotula.* Marasme petite roue.
No 55, 4 août 1912, chutes Sandy G[illegible].
M. velutipes. Marasme à pied velouté.
No 12, bois Laforge.
M. siccus. Marasme sec.
No 160, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus des chutes Sandy Gray.

17. *Xarotus.* Xarote.

18. *Heliomyces.* Héliomycète.

19. *Lentinus.* Lentine.
20. *Panus—strigosus.* (?) Pane mince.
    No 183, 1er sept. 1912, Giant's Tomb.
21. *Trogia crispa.* Trogie crépue.
    No 199, 1er sept. 1912, Giant's Tomb.
22. *Schizophyllum commune.* Schizophylle commun.
    No 206, sept. 1912, île Station et ailleurs.
23. *Lenzites separia.* (?) Lenzite separia.
    No 193, 28 août 1912, portage entre Sandy Gray et le lac Flat Rock, dans Woods.
24. *Volvaria.* Volvaire.
25. *Annularia.* Annulaire.
26. *Pluteus cervinus.* Plutée couleur de cerf.
    No 113, 12 août 1912, Giant's Tomb.
27. *Entoloma rhodopolium.* Entolome rhodopolium. (?)
    No 146, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.
28. *Clitopilus prunulus.* Clitopile petite prune.
    No 167, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.
    C. *Noveboracensis.* Clitopile de New-York
    No 204, 1er sept. 1912, Giant's Tomb.
    C. *abortivus.* Clitopile abortif.
    No 152, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.
    C. *orcellus.* Clitopile orcelle.
    No 67, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.
29. *Claudopus nidulans.* Claudope en forme de nid.
    No 182, 25 août 1912, ruisseau Galbraith,
    19 août, Giant's Tomb.
30. *Eccilia.* Eccilie.
31. *Leptonia.* Leptonie.
32. *Nolanea.* Nolanea. (?)
33. *Pholiota* *dura.* (nain) Pholiote dur.
    No 212, 1er sept. 1912, Giant's Tomb.
    P. *squarrosa.* Pholiote écailleux.
    No 253, 8 sept. 1912, bois Laforge.
34. *Cortinarius* *alboviolaceus.* Cortinaire blanc violet.
    No 167, 23 août 1912, vieux chemin de fascines au-dessus des chutes Sandy Gray.
    C. *armillatus.* Cortinaire à armille ou bracelet.
    No 213, 3 sept. 1912, bois Laforge.
    C. *cinnamomeus.* Cortinaire cannelle.
    No. 243, 7 sept. 1912, lac Burwash.
35. *Flammula.* Flammule.
36. *Inocybe.* Inocybé.

37. *Hebeloma glutinisum.* Hébélome glutineux.
No 148, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.
38. *Paxillus.* Paxille.
39. *Crepidotus versutus.* Crépidote trompeur.
No 165, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus de Sandy Gray.
C. mollis. Crépidote mou.
No 219, 3 sept. 1912, Giant's Tomb.
40. *Tubaria.* Truffe.
41. *Naucoria hamadrias.* Naucorie hamadryade.
No 128, 19 août 1912, bois Laforge.
42. *Pluteolus.* Plutéole.
43. *Galera crispa* ou *laterita.* Galère crépu.
No 181, 25 août 1912, ruisseau Galbraith.
44. *Bolbitius.* Bolbite.
45. *Chitonia.* Chitonia. (?)
46. *Pilosace.* Pilosace.
47. *Agaricus sylvaticus.* Agaric des bois.
No 97, 12 août 1912, Giant's Tomb.
48. *Stropharia* Strophaire.
49. *Hypholoma perplexum.* Hypholome perplexe.
No 99, 12 août 1912, Giant's Tomb.
50. *Deconica.* Deconica. (?)
51. *Psilocybe spadica.* Psilocybé spadicé.
No 168, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus des chutes Sandy Gray.
52. *Psathyra.* Psathyra, No 4, 2 août 1912, ruisseau près de la chute.
53. *Coprinus atramentarius.* Coprin noir d'encre.
No 12, 2 août 1912, ruisseau près de la chute.
C. ovatus. Coprin ovoïde.
No 173, 25 août 1912, ruisseau Galbraith.
54. *Gomphidius.* Gomphidius. (?)
55. *Psathyrella.* Psathyrelle.
56. *Panæolus.* Panæolus.
57. *Chalymetta.* Chalymetta. (?)
58. *Anellaria.* Anellaire.

Polyporés. Champignons poreux.

59. *Boletus scaber.* Bolet rude ou roussille.
No 64, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.
B. subtomentosus. Bolet sous-tomenteux.
No 65, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.
B. felleus. Bolet fiel de bœuf.
No 66, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.

B. versipellis. Bolet à volve changeante.

B. edulis. Bolet comestible.

No 144, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.

B. americanus. Bolet d'Amérique.

No 186, 27 août 1912, baie Loudon.

B. edulis clavipes. Bolet comestible à pied en fuseau.

No 145, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.

B. chrysenteron. Bolet à tubes dorés.

No 162, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus des chutes Sandy Gray.

60. *Strobilamyces strobilaceous.* Strobilamycète ou bolet strobilacé, ou pomme de pin.

No 114, 16 août 1912, Giant's Tomb.

61. *Boletinus pictus.* Boletin peint.

No 242, 7 sept. 1912, lac Burwash.

62. *Fistulina.* Fistuline.

63. *Polyporus velutinus.* Polypore veleuté.

No 34, 2 août 1912, ruisseau près de la chute.

P. fomentarius. Polypore rubéfiant.

No 75, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.

P. picipes (ou *elegans*). Polypore à pied couleur de poix ou élégant.

No 88, 7 août 1912, baie Long.

P. frondosa. Polypore ramifié.

No 110, 12 août 1912, Giant's Tomb.

P. applanatus. Polypore aplani.

No 129, 19 août 1912, bois Laforge.

P. pubescens. Polypore pubescent.

No 163, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus de Sandy Gray.

P. cinnabarinus. Polypore cinabarin.

No 179, 25 août 1912, ruisseau Galbraith.

P. resinosus. Polypore résineux.

No 182, 25 août 1912.

64. *Polystictus biformis.* Polysticte à deux formes.

No 42, 3 août 1912, baie Wishart.

P. versicolor. Polysticte versicolore.

No 133, 20 août 1912, baie Fenton.

P. perennis. Polysticte vivace.

No 216, 3 sept. 1912, bois Laforge.

P. pergameus Polysticte parcheminé.

No 136, 19 août 1912, bois Laforge.

P. hirsutus. Polysticte hirsute.

No 209, 1er sept. 1912, Giant's Tomb.

65. *Fomes leucophaeus.* Fomes poussière blanche ou polypore amadouvier.
No 219, 19 août 1912, bois Laforge.

66. *Trametes.* Tramète.

67. *Merulius.* Mérule.

68. *Dædalea quercina.* Dédalée du chêne.
No 37, 3 août 1912, baie Wishart.
D. confragosa. Dédalée accidentée ou inégale.
D. ambigua. Dédalée ambiguë.
No 195, 29 août 1912, baie Mueller.
D. unicolor. Dédalée unicolore.
No 209, 1er sept. 1912, Giant's Tomb.

69. *Favolus canadensis.* Favole du Canada.
No 137, 19 août 1912, bois Laforge.
F. alveolatus. Favole alvéolé.
No 40, 3 août 1912, baie Wishart.

70. *Cyclomyces.* Cyclomyce.

71. *Glæporus.* Gléopore.

Hydnés. Champignons à dents.

72. *Hydnum coralloides.* Hydne coralloïde.
No 100, 12 août 1912, Giant's Tomb.
H. caput-ursi. Hydne tête d'ours.
No 101, 12 août 1912, Giant's Tomb.
H. caput medusæ. Hydne tête de méduse.
No 102, 12 août 1912, Giant's Tomb.
H. spongiosipes. Hydne à pied spongieux.
No 125, 19 août 1912, bois Laforge.
H. septentrionale. Hydne septentrional.
No 126, 19 août 1912, bois Laforge.
H. adustum. Hydne brulé du soleil.
No 135, 19 août 1912, bois Laforge.
H. pulcherrimum. Hydne très beau.
No 251, 8 sept. 1912, bois Laforge.

73. *Irpex.* Irpex.

74. *Phlebia.* Phlébie.

75. *Grandinia.* Grandinie

Téléphorés-hyménion uni ou plissé.

76. *Craterellus.* Cratérelle.

76. *Corticium sambucum.* Corticium sambucé.
No 191, 27 août 1912, baie Loudon.

78. *Thelephora.* Téléphore.

79. *Stereum.* Stéréon.

80. *Hymenochæte.* Hyménochète.

Clavariés.

81. *Sparassis.* Sparassis.
82. *Clavaria flava.* Clavaire jaune.
No 11, 2 août 1912, près de la chute,
4 août, chutes Sandy Gray.
C. stricta. Clavaire resserrée.
No 156, 21 août 1912, ruisseau près de la chute.
C. pistillaris. Clavaire pilon.
No 157, 23 août 1912, pointe Sandy Gray, forme petite.
C. cristatum. Clavaire à crête.
No 159, 23 août 1912, chemin de fascines au-dessus des chutes Sandy Gray.
C. aurea. Clavaire dorée.
No 203, 1er sept. 1912, Giant's Tomb.
C. mucida. Clavaire moisie.
No 174, 25 août 1912, ruisseau Galbraith
C. pistillaris. Clavaire pilon, forme large.
No 201, 2 sept. 1912, Giant's Tomb.
83. *Calocera.* Calocère.
84. *Typhula.* Typhule.
85. *Lachnocladium.* Lachnoclade.

Trémellinés.

86. *Tremella.* Trémelle.
87. *Tremellodon gelatinosum.* Trémellodon gélatineux.
8 sept. 1912, bois Laforge.

Ascomycètes.

88. *Morchella.* Morille.
89. *Verpa.* Verpe.
90. *Gyromitra.* Gyromitre.
91. *Helvella.* Helvelle.
92. *Hypomyces.* Hypomyce.
93. *Leptoglossum luteum.* Leptoglosse jaune.
No 70, 4 et 23 août 1912, chutes Sandy Gray.
94. *Spathularia.* Spathulaire.
95. *Leotia lubrica.* Léotie lubrique.
No 115, 15 août 1912, baie Wishart.
No 184, 27 août 1912, baie Loudon.
96. *Peziza nebulosa.* Pézize nébuleuse.
No 74, 4 août 1912, Sandy Gray.
P. badia. Pézize brun marron.
No 87, 7 août 1912, baie Long.
P. scutella. Pézize en écusson.
No 138, 19 août 1912, bois Laforge.

P. semitosta. Pézize demi-brûlée.
No 139, 19 août 1912, bois Laforge.
P. hemisphærica. Pézize hémisphérique.
No 155, 21 août 1912, ruisseau près de la chute
P. repanda. Pézize recourbée.
No 249, 8 sept. 1912, bois Laforge.
P. aurantea. Pézize orangée.
No 252, 8 sept. 1912, bois Laforge.
97. *Urnula.* Urnule.
98. *Helotium.* Hélotion.
99. *Bulgaria inquinans.* Bulgarie salissante, non conservée.

Nidulariés.—Champignons en nid d'oiseau.

100. *Cyathus.* Cyathe.
101. *Crucibulum.* Crucibule.
102. *Nidularia pisiformis.* Nidulaire pisiforme.
No 116, 16 août 1912, Giant's Tomb.

Basidiomycètes.

103 *Phallus duplicatus.* Phalle double.
No 98, 12 août 1912, Giant's Tomb.
104. *Lysurus.* Lysure.
105. *Mutinus.* Mutinus. (?)
106. *Calvatia maxima.* Calvatie très grosse.
No 1, 2 août 1912, ruisseau près de la chute.
107. *Lycoperdon gemmatum.* Lycoperdon à pierreries. (Vesse de loup).
No 120, 19 août 1912, bois Laforge.
L. pyriforme. Lycoperdon en poire (forme vivant sur bois).
No 120, 1er sept. 1912, Giant's Tomb.
L. pyriforme. Lycoperdon en poire (forme vivant sur sol) grosse
No 211, 19 août 1912, Giant's Tomb.
108. *Bovista pila.* Boviste en boule.
No 119, 19 août 1912, ferme Laforge.
109. *Bovistella.* Bovistelle.
110. *Scleroderma aurantium.* Scléroderme orangé.
No 158, 23 août 1912, vieux chemin de fascines au-dessus de Sandy Gray.
111. *Catastoma.* Catastome.
112. *Secotium.* Secotium.
113. *Polysaccum.* Polysaccum. (?)
114. *Mitremyces.* Mitrémyce.
115. *Geaster triplex.* Géastre triple.
No 90, 23 août 1912, vieux chemin de fascines au-dessus de Sandy Gray.

Sphériacées.

116 *Cordyceps.* Cordyceps.

117 *Claviceps.* Claviceps.

118. *Xylaria polymorpha.* Xylaire polymorphe.

No 15, 2 août 1912, ruisseau près de la chute et ailleurs

A. *polymorpha spatularia.* Xylaire spatulaire.

No 73, 4 août 1912, chutes Sandy Gray.

Myxomycètes.

119. *Stemonitis fusca.* Sténomite roux.

No 29, 12 août 1912, ruisseau près de la chute.

120. Un myxomycète calcaire non identifié.

Un autre de couleur crême, et aussi un *lycogala* (?) petit et rouge, No 30, le 2 août, ruisseau près de la chute.

Voici maintenant la méthode suivie pour la recherche des champignons:

Chaque après-midi, autant que possible, nous prenions des paniers, et des bouteilles pour les petits spécimens, et nous visitions les bosquets de bois francs des environs, et nous faisions nos collections jusqu'à la nuit noire ou à peu près. A notre retour au laboratoire, nous disposions nos spécimens sur des feuilles de papier blanc afin de recueillir les spores qui pouvaient tomber pendant la nuit et par suite utiliser ce moyen d'identification. Le matin suivant nous faisions l'identification des espèces en aussi grand nombre que possible, et nous prenions la description de celles que nous ne pouvions identifier; les spécimens étaient ensuite conservés, à part les bolets et les loupes, dans une solution de formol à 4% dans des bocaux portant une étiquette où étaient inscrits le numéro correspondant à la liste, et soit le nom de l'espèce ou la description suivant le cas, ainsi que la date et l'endroit où le spécimen avait été trouvé. Les bolets furent conservés dans une solution de formol à 4% et alcool 30%, car le formol seul pouvait les détériorer. Les loupes étaient mises au sec dans des boîtes vides de cigares ou dans de plus grandes boites pour les plus grosses. Dans plusieurs cas, la cueillette d'un seul jour nous fournissait de l'ouvrage de classification pour plusieurs jours. Lorsque les voyages étaient plus longs, nous partions le matin et nous restions toute la journée à faire des recherches. Ces recherches furent faites dans un rayon de 7 milles dans la région le long du rivage et sur les îles et jusqu'à environ 7 milles en remontant la rivière Go-Home. Il nous a été impossible de faire de longs voyages dans l'intérieur à cause du caractère accidenté de la région et de la difficulté de retrouver notre embarcation à notre retour au rivage le soir.

XII.

NOTES SUR LES PLANTES AQUATIQUES DE LA BAIE GEORGIENNE.

Par A. B. Klugh, M. A., Université Queen, Kingston.

Durant la dernière partie du mois d'août et les trois premières semaines de septembre 1912, j'ai fait une étude des plantes aquatiques de la baie Georgienne, travail compris dans le cadre des recherches de la Station Biologique de la baie Go-Home, Muskoka. (?) Accompagné de M. A. D. Robertson, j'ai fait un voyage autour de la baie, ramassant des échantilons en divers endroits du rivage. Un rapport complet sur les algues recueillies au cours de ce voyage a été donné dans un article publié dans "*Rhodora*" vol. 15, No 173 (mai 1913), dans lequel j'ai décrit une nouvelle espèce de rivulaire *Rivularia* et mentionné douze nouvelles espèces d'algues canadiennes.

Voici une liste des hydrophytes ptéridophytiques et spermatophytiques observées au cours de ce voyage.

PTÉRIDOPHYTES.

Isoetes macrospora, Dur. Isoète à grosses spores. Croissant sur fond de vase par 8 pieds d'eau près de l'embouchure de la rivière Shawanaga, le 26 août.

Isoetes echinospora braunii, Engelm. Isoète échinospore de Braun. Croissant dans l'eau près du rivage de la rivière Shawanaga le 27 août. Dans un pied d'eau à Killarney, le 4 sept. Dans l'eau, à l'anse Collins, le 3 septembre.

SPERMATOPHYTES.

MONOCOTYLÉDONÉES.

Sparganium simplex, Huds. Rubanier simple. Dans le lac vis-à-vis la rivière Shawanaga, le 27 août.

Potamogeton natans, L. Potamot nageant (Prov.). Rivière Severn, le 21 août A l'embouchure de la rivière Shawanaga, le 27 août.

Potamogeton heterophyllus, Schreb. Potamot à feuilles variées, (Prov.). Dans le lac au large de la rivière Shawanaga, le 27 août.

Potamogeton epihydrus cayugensis, Benn. Potamot flottant du lac Cayuga. Dans la rivière des Français, au pied des derniers rapides, le 1er septembre.

Potamogeton lucens, L. Potamot brillant (Prov.). A l'embouchure de la rivière Shawanaga, le 26 août.

Potamogeton perfoliatus, L. Potamot perfolié (Prov.). Rivière Severn, et couvrant de grandes surfaces dans la baie Georgienne à l'embouchure de cette rivière, le 21 août. Près de l'embouchure de la rivière Shawanaga, le 26 août. Rivière des Français, le 1er septembre. Killarney, le 4 septembre.

Potamogeton zosterifolius, Schw. Potamot comprimé, (Prov.). Près de l'embouchure de la rivière Shawanaga, le 26 août. Waubaushene, le 21 août.

Potamogeton pusillus tenuissimum, Mertens et Koch. Potamot petit à pédoncules très ténus. Dans une très petite échancrure d'une des îles Bustard, au large de la rivière des Français, le 30 août.

Potamogeton dimorphus, Raf. Potamot dimorphe. Dans le lac au large de la rivière Shawanaga, le 27 août. Dans une très petite échancrure de l'une des îles Bustard au large de la rivière des Français, le 30 août. Dans une mare au pied des derniers rapides de la rivière des Français, le 1er septembre.

Potamogeton pectinatus, L. Potamot pectiné. Marais Matchedash, Waubaushene, le 24 août. Killarney, le 4 septembre.

Najas flexilis, Rostk et Schmidt. Naïade du Canada (Prov.). Dans une mare au pied des derniers rapides de la rivière des Français le 1er septembre.

Elodea canadensis, Michx. Udore du Canada, (Prov.). Waubaushene, le 21 août. Dans le lac au large de la rivière Shawanaga, le 27 août. Dans la rivière Shawanaga le 26 août. Dans une mare au pied des derniers rapides de la rivière des Français, le 1er septembre.

Vallisneria spiralis, L. Vallisnérie spirale. Vallisnérie d'Amérique, Prov. Waubaushene le 21 août. Dans une mare au pied des derniers rapides de la rivière des Français, le 1er septembre.

DICOTYLÉDONÉES.

Ceratophyllum demersum, L. Cornifle submergée. Waubaushene, près de l'île Canary, le 21 août.

Nymphæa advena, Ait. Nénuphar d'Amérique (Lis jaune des étangs) Prov. Rivière Severn, le 21 août. Dans la rivière Shawanaga, le 26 août. Dans le lac au large de la rivière Shawanaga, le 27 août. Dans une mare au pied des derniers rapides de la rivière des Français, le 1er septembre. Dans l'anse Collin, le 3 septembre.

Castalia odorata, Woodville & Wood. Castalie odorante. Nymphéa odorante, Lis d'eau (Prov.). Dans le lac au large de la rivière Shawanaga, le 27 août. Dans une mare au pied des derniers rapides de la rivière des Français, le 1er septembre. Dans l'anse Collin, le 3 septembre.

Brasenia schreberi, Gmel. Brasénie de Schreber. Dans le lac au large de la rivière Shawanaga, le 27 août.

Callitriche autumnalis, L. Callitriche d'automne. Dans une petite anse presque séparée sur une des îles Bustard, au large de la rivière des Français, le 30 août.

Hypericum boreale, Bicknell. Millepertuis boréal. Forme submergée. Dans la rivière Shawanaga, le 27 août.

Myriophyllum spicatum, L. Myriophylle à fleurs en épi. Dans la rivière Severn, le 21 août. A l'embouchure de la rivière Shawanaga, le 26 août. Dans une petite anse presque séparée sur une des îles Bustard au large de la rivière des Français, le 30 août. Dans une mare au pied des derniers rapides de la rivière des Français, le 1er septembre.

Myriophyllum heterophyllum, Michx. Myriophylle hétérophylle, (Prov.). Dans une mare au pied des derniers rapides de la rivière des Français, le 1er septembre.

Nymphoides lacunosum, Fernald. Nymphoïde lacuneuse. Dans le lac au large de la rivière Shawanaga, le 27 août.

XIII.

ENTOMOSTRACÉS DE LA BAIE GEORGIENNE.

Par G. O. Sars, Professeur de Zoologie, Université de Christiana, Norvège.

Cet article contient une liste des entomostracés trouvés dans une série de pêches à la drège traînée en surface, faites par le Dr E. M. Walker pendant l'été de 1907, à la station biographique de la baie Georgienne, à la baie Go-Home, baie Georgienne, Lac Huron.

CLADOCÈRES.

1. *Holopedium gibberum*, Zaddach. Holopède gibbeux.
Très commun dans toutes les pêches.

2. *Sida cristallina*, Mull. Sidie cristalline.
Se trouve parfois dans les pêches du fond.

3. *Daphniella brachiura*, Lievin. Daphnielle brachyure.
Assez fréquent dans quelques pêches.

4. *Daphnia hyalina*, var. *oxycephala*, G. O. Sars. Daphnie hyaline, var. oxycéphale.

Cette forme fut mentionnée par le présent auteur en 1890 comme une variété de la *D. galatea*, G. O. Sars. Mais je crois maintemant qu'elle appartient à l'espèce *D. hyalina*, Leydig, avec laquelle Herrick l'a aussi placée.

Se trouve en petit nombre dans la plupart des pêches.

5. *Hyalodaphnia retrocurva*, var. *intexta*, Forbes.
Hyalodaphnie recourbée en arrière, var. entrelacée.

Cette forme a été faussement identifiée par Herrick avec la *H. Kahlbergensis*, Schoedler, qui est une variété d'une espèce tout à fait différente, la *H. cucullata*, G. O. Sars. La présente variété offre dans son apparence générale et surtout dans la conformation de sa tête, une grande ressemblance avec la *H. cederstroemii*, Schoedler, qui est une variété de la *H. cristata*, G. O. Sars. Elle diffère cependant, entres autres caractères, par son rostre plus obtus et par la présence de poils natatoires bien développés sur le premier article du rameau inférieur ou intérieur de l'antenne, tandis que ces poils sont absents d'une manière complète sur la *H. cederstrœmii*.

Assez commune dans toutes les pêches.

6. *Ceriodaphnia scitula*, Forbes. Cériodaphnie élégante.

Le caractère distinctif le plus apparent de cette espèce est la forme particulière du fornix qui projette au-dessus des bases des antennes sur chaque côté et forme une éminence qui a l'apparence d'une bosse.

Assez fréquente dans quelques pêches.

7. *Bosmina longirostris* (Mull.) var. Bosmine à rostre long.

C'est une variété très petite qui se distingue du type de ce genre par des épines un peu plus longues qui ont en outre une ou deux dentelures bien marquées qu'on ne trouve pas sur la forme ordinaire.

Assez fréquente dans quelques-unes des pêches.

8. *Polyphemus pediculus*, Mull. Polyphème pou d'eau.

Assez abondant dans la plupart des pêches.

9. *Leptodora hyalina*, Lilljeb. Leptodore hyaline.

A peu près aussi commune.

COPÉPODES.

10. *Epischura lacustris*, Forbes. Epischure des lacs.

Très abondante dans toutes les pêches.

11. *Diaptomus oregonensis*, Lilljeb. Diaptomus de l'Orégon.

Abondant aussi dans toutes les pêches.

12. *Diaptomus minutus*, Lilljeb. Diaptomus menu.

Avec les deux espèces précédentes, mais moins abondant.

13. *Cyclops brevispinosus*, Heerick. Cyclope à cour... épines.

Cette forme est en relation étroite avec le *C. robustus*, G. O. Sars, et est peut-être la même espèce.

On n'a observé que quelques spécimens, drégés apparemment sur le fond.

14. *Cyclops thomasi*, Forbes. Cyclope de Thomas.

Cette forme a été classée par le Dr Schmeil et quelques autres auteurs avec la *C. pulchellus*, Koch (*C. bicuspidatus*, Claus). Cependant je suis convaincu que c'est une espèce bien définie.

Assez fréquent dans quelques pêches.

15. *Cyclops edax*, Forbes. Cyclope vorace.

Le Dr Schmeil n'a pas admis non plus la validité de cette espèce, et la considère seulement comme une variété du *C. leuckarti*, Claus. Cependant, je trouve qu'elle est d'une manière certaine spécifiquement distincte, bien qu'elle soit alliée de près à cette espèce.

Commun dans la plupart des pêches.

OSTRACODES.

16. *Cyclocypris serena*, Kock. Cyclocypris sereine.

Se trouve parfois dans les pêches du fond.

15 novembre 1915.